

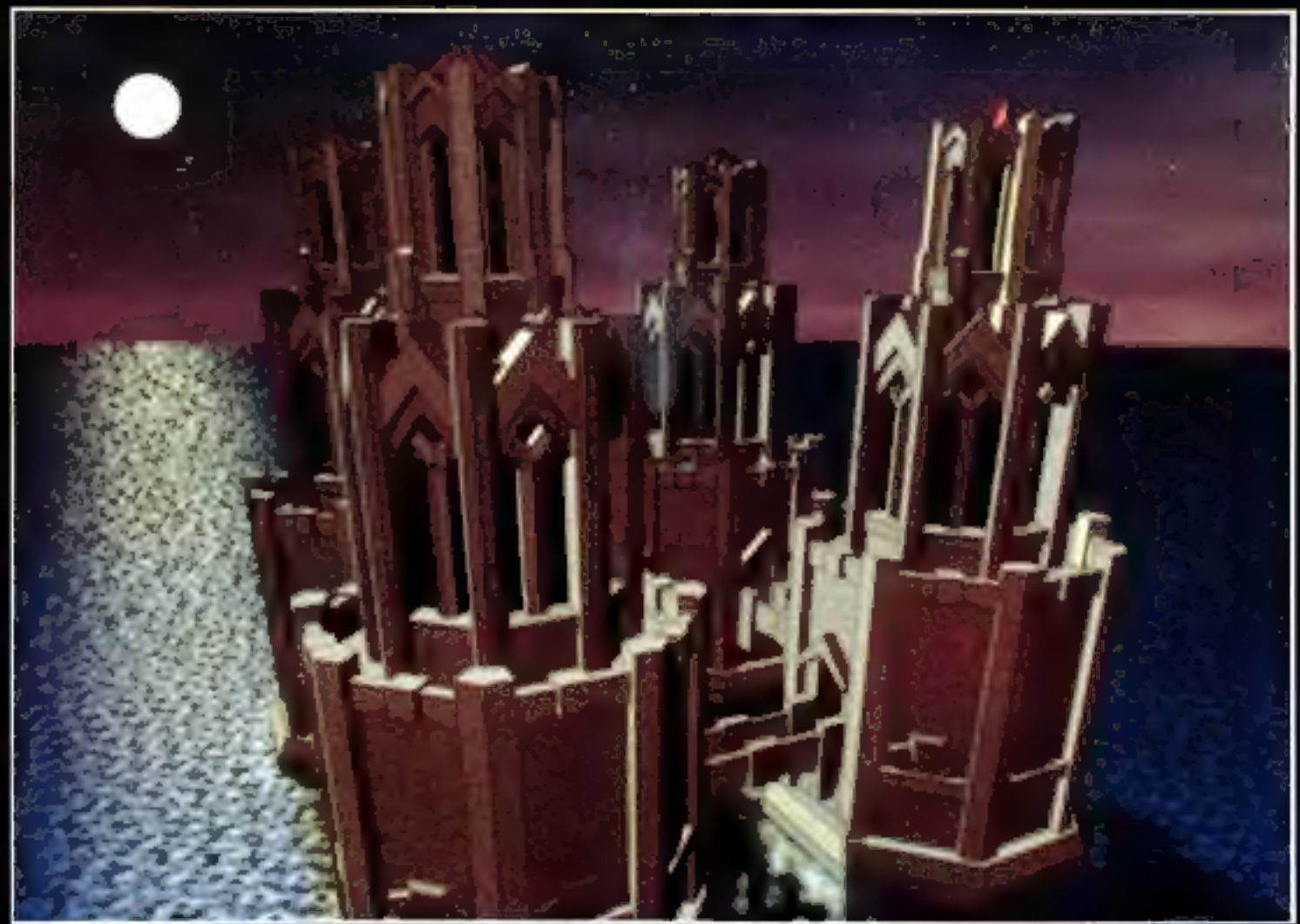
**ARTEFACT :
LES SYSTÈMES
"EXPERTS"**

**INITIATION :
L'ÉLECTRONIQUE
DE L'INFORMATICIEN**

MICRO

SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE
N° 41 Mensuel - Avril 84 **23 F**



GRAPHISCOP

Pour TTC.
990 F.
Interface et joystick inclus

TABLETTE GRAPHIQUE
A DIGITALISATEUR



pour
APPLE II,
VIC 20,
COMMODORE 64,
ORIC... et bientôt
sur **SPECTRUM** et **IBM PC**

Conçu et fabriqué en France, la table à digitaliser graphiscop, vous permettra de dessiner sur papier ou calque grâce à un stylo BIC[®] et de représenter vos dessins à l'écran avec la résolution maximum de votre micro ordinateur; Ex Apple[®] 256 x 196 ± 50 000 points de reproduire vos dessins sur une imprimante ou table traçante avec un logiciel spécifique à votre périphérique.

Graphiscop est livré avec son manuel d'utilisation en français, un logiciel sur cassette (disquette en option), le source de logiciel est fourni en Basic et Assembleur, permet à l'utilisateur d'y adjoindre de nouvelles fonctions. De puissants logiciels de D.A.G. seront bientôt disponibles pour les applications suivantes: Dessin industriel, éducation, jeux, architecture, circuits électroniques, électriques et mécaniques, etc.

Fonction logiciel

- affichage coordonné
- sélection couleurs
- tracé automatique d'un trait (entre 2 points)
- tracé auto d'un cercle, arc de cercle, courbe
- gomme
- tracé simultané (papier, écran)
- sauvegarde sur disque (micro mini)
- logiciel disponible sur Apple, Oric, Vic 20, Commodore 64
- librairie de symbole électronique, letrage symbole, spécifique hpus, consulter.

Spécifications techniques

- surface traçable 220 cm x 220 cm
- précision: 0,1" (angle) sur 360°
- poids 800 gr
- interface et connectique disponibles Apple II + II E; sur support 16 broches joystick
- Commodore 64: prise 9 broches joystick
- Vic 20: prise 9 broches joystick avec interface super expandér
- Oric: les entrées + carte interface supplémentaire (250 F)

NOTA - Le graphiscop peut être raccordé à d'autres ordinateurs, tels que TRS 80, Hectel, Loyer, Spectrum, mais les fonctions logiciel sont encore à l'étude patentes!!!

BON DE COMMANDE

à retourner à G 3 I

5, passage Courtois - 75011 PARIS

Je désire recevoir (indiquer la quantité) GRAPHISCOP (S) ou
PRIX UNITAIRE DE 990 F + 35 F (port) comprenant l'appareil, le
logiciel, le manuel utilisateur et la garantie de 2 ans de G 3 I
pour APPLE II ORIC +250 F TTC pour Interface
 VIC 20 COMMODORE 64
 Disquette (en option) 60 F en sus

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Je régle la somme de F à l'ordre de G 3 I

par chèque bancaire par chèque postal

par mandat-poste



5, passage Courtois - 75011 PARIS;
Tél. 379.36.17 - TLX 27 0618 G III

SERVICE-LECTEURS N° 76



**Charbonnages de France Chimie:
98,8% de temps de marche.**

Un micro toujours au charbon.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonneriez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays. Même en France.



welect

4, rue de la Bourgeoise 78150 Le Chesnay
Tél. : (1) 955.47.87

MARQUES ET PRIX LA FORCE D'UN RÉSEAU

LES GRANDS CONSTRUCTEURS
NOUS FONT CONFIANCE.

Canon digital KAYPRO

SANYO 550

Ordinateur 16 bits au prix d'un simple 8 bits. Système d'exploitation MS-DOS, 1 lecteur de disquettes, 128 Ko de mémoire centrale, 32 Ko de mémoire écran, 16 couleurs haute résolution. Clavier ergonomique.

KAYPRO 2



Fantastique micro-portable à clavier AZERTY.
Version 2 disquettes : 14.500 F.h.t.
Version disque dur 10 Mo : 25.990 F.h.t.

Logiciels fournis : CP/M, M BASIC, WORDSTAR, SUPER-CALC, et BASE 11...

digital RAINBOW 100B

L'outil universel pour votre gestion. Bi-processeur 8 et 16 bits, 128 Ko extensible à 866 Ko. MS-DOS ou CP/M. 1 an de garantie sur le site.
21.500 F.h.t.



ALIANCE

4, rue Antoine-Pain, 13004 MARSEILLE - Tél. 09186 35 86 - Telex: 400 808

Quelques-uns de nos 25 points de vente :

ALM. Informatique
56, av. de Paris
13008 MARSEILLE
(43) 47 99 71

A.J. INFORMATIQUE
4, rue Antoine-Pain
13004 MARSEILLE
(91) 34 81 45

ARGENT INFORMATIQUE
Cité Commerciale Les Lioras
Avenue Géraud-Bergat
13100 AIX-EN-PROVENCE
(42) 27 15 48

S.B.I.
15, Quai de l'Yser
17100 SAINTES
(44) 74 09 07

Le Digital | on 24
2 rue Jean de La Tour
13000 QUIMPER
(80) 20 81 39

ESPACE MICRO 33
36, cours Victor-Buge
33000 BORDEAUX
(56) 81 35 34

B.L.F.B.
21, avenue de la Mer
34000 NÎMES
(91) 29 12 38
MIBSO 30

T. avenue de la République
39000 LORRAINE-LE-GRAND
(41) 24 85 29

C.D.
24 rue des Ferrailleurs
83000 TULOUSE
(77) 88 47 20

ES200 SAINT-OMER
(21) 28 11 28

ESPACE MICRO 04
18, rue Stéphane-Catherine
04100 NICE
(93) 59 41 58

A.Z.C.
12, rue de Bellefleur
71100 CHALON/SAONE
(85) 41 54 03

API INFORMATIQUE
7, avenue Thiers
77000 MELUN
(61) 43 00 38

ALIANCE S.P. MADRIST
1, rue Marie-Benoite du Puy
83000 BRAGUAYRAN
(94) 07 14 38

ES400 NÎMES
(91) 27 43 12

ALIANCE INFORMATIQUE
24 rue René-Buen
93100 SEIN
(93) 05 18 28

MICRO SYSTEMES

Fondateur - Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. - Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

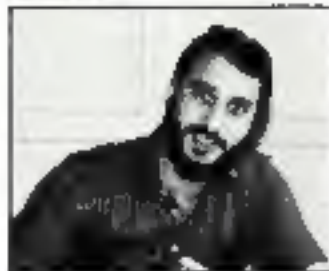


Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef adjoint :
Jean-Michel Durand

Chef de rubriques :
Georges Pécontal

Maquette :
Alain Beauvoisin
Laurent Marinot



Rédacteur en chef :
Dave Habert

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : J. Halvorsen, J.-P. Antonio, R. Balme, R. Clavaud, J.-M. Cour, P. Courbier, J. Desnoyers, J. Ferber, P. Guéchochon, P. Guéjon, Y. Janin, P. Lavictoire, J.-M. Maman, R. Politis, C. Rémy, N. Rimoux, P. Rosier.
Photos et Illustrations : J.-M. Aragon, Colin-Thibert, J.-L. Desnos, A. Garrigou, N. Greene, M. Guérin, C. Tatsopoulos.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. - Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sablagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements et Promotions : Silange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 200.33.05.
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger).

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200 33 05 - Telex : PGV 230472 F

Copyright 1984 - Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Avril 1984 - N° d'édition 1204
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Elle n'est engagée que pour les auteurs.

« La loi du 11 mars 1879 n'autorisait, aux termes des articles 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que les analyses et les extraits contenus dans un but d'exemple et d'illustration. « Toute reproduction ou reproduction intégrale, de quelque nature que soit, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (articles 41 et 42 de l'article 41). Cette reproduction ou reproduction, qui quelque produit que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 42 et suivants du Code de Propriété Industrielle ».

MICRODIGEST

- 20 **Le magazine de Micro-Systèmes**
 Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

BANCS D'ESSAI

- 70 **Le Sord M 68**
 Ce biprocesseur doté d'un 11 bits et d'un 32 bits s'avère un matériel haut de gamme.
- 78 **Le Casio FP 200**
 Bien que portable et très compact, ce micro-ordinateur propose de nombreux périphériques qui pourraient en faire un « must » du cadre commercial.
- 86 **Hypercube Alpha 84**
 Une nouvelle conception de matériel, française en cette occasion.

INITIATION

- 90 **Micro-électronique pour informaticiens (I^{re} partie)**
 Pour comprendre comment sont conçus les micro-ordinateurs.

DOSSIER

- 100 **Les bases de données (I^{re} partie)**
 Le terme « base de données », employé assez couramment par les vendeurs de logiciels, semble assez mal défini. Il est temps de mettre fin à ce mystère.
- 110 **Le dessin des masques par électrons**
 La miniaturisation a atteint des limites telles que les détails des masques destinés à la création des circuits intégrés doivent être réalisés à l'aide de faisceaux électroniques.

ARTEFACT

- 118 **Les systèmes experts (I^{re} partie)**
 Des programmes qui raisonnent comme des êtres humains, est-ce possible ? Les réponses dans ces deux articles d'Artefact.

REALISATION

- 127 **T.M. Construire une table traçante pour votre micro-ordinateur**
 Comment assembler et utiliser les kits enfin disponibles de la table traçante micro-systèmes.

TEST LOGICIEL

- 136 **Le mystère du « Kikokankai »**
 Un jeu d'aventure sur Oric 1, où un « ignoble » personnage tient prisonnière une jeune personne éplorée...

CAHIER DE PROGRAMMES

- 163 **M.A.D., un Assembleur 2 passes pour Oric 1**
 Intégrer un véritable Assembleur dans un moniteur, tel est l'objet de ce programme.
- 171 **Oriclone sur Oric 1**
 La sauvegarde des logiciels sur cassette est un problème ardu quand on ne dispose que d'un magnétophone. Oriclone fournit la solution.
- 173 **Tiercé, pour Jupiter Ace**
 Écrit entièrement en langage Forth, ce jeu de hasard montre comment animation et sonorisation peuvent aisément être réalisées sur le Jupiter Ace.
- 177 **Les lieux de la montagne**
 La suite du jeu d'aventure publié dans le n° 40 de Micro-Systèmes vous fera-t-elle autant vibrer que le premier épisode ?



La meilleure image synthétisée par ordinateur, une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »

Créée au laboratoire graphique du New York Institute of Technology, spécialisé dans l'animation par ordinateur, cette image (châteaux nocturnes) a été obtenue lors d'une recherche de visualisation d'une structure architecturale.

L'essentiel du traitement a consisté en une représentation des perspectives (les châteaux semblent, ici, photographiés à l'aide d'un objectif de 35 mm), des reflets sur l'eau (géométriquement corrects), ainsi que de l'ombre et de la lumière portées par la lune. La surface de l'océan fut obtenue par une fluctuation aléatoire d'une forme de vaguelette élémentaire. (Photo Ned Greene.)

Livres et bibliographie p. 47
 Stages p. 51
 Calendrier p. 53
 La presse internationale...
 les tendances p. 195
 Courrier des lecteurs p. 197
 Petites annonces p. 198
 Bonus « Micro-Systèmes » p. 209
 Index des annonceurs p. 210

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO

Ce numéro a été tiré à 130 000 ex.

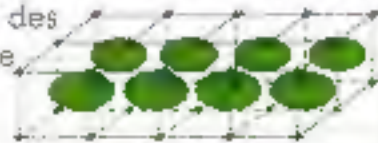
SYNDICAT NATIONAL DE LA PRESSE FRANÇAISE

DISQUETTE FUJI. LA MEM



Après la culture orale, après l'écriture, voici la civilisation de la disquette. Fuji l'a compris. La disquette Fuji c'est un nouveau support pour notre culture. La disquette Fuji c'est une nouvelle mémoire pour notre temps. Exceptionnellement fiable et résistante, la disquette Fuji peut enregistrer, stocker et transmettre, sans risque d'erreur ni de dégradation, des milliers d'informations. Le secret de cette fiabilité, c'est le complexe liant RD mis au point grâce à une technique propre à Fuji film. Ce liant assure la parfaite adhésion

des particules magnétiques entre elles et avec leur support. Ce complexe assure une dispersion uniforme et régulière des particules grâce à une structure tridimensionnelle maillée.



Pour répondre à tous les besoins des utilisateurs d'ordinateurs minis, micros, Fuji propose toute une gamme de disques souples à secteur 8 pouces et 5 pouces 1/4. Tous ces disques sont initialisés au format IBM et se conforment aux

OIRE DE NOTRE TEMPS.



normes ISO, JS, ANSI, ECMA, et IBM.

Des disques avec encoches pour protection d'écriture sont également proposés pour chaque type de disque 8 pouces. Les 5 pouces 1/4 sont livrés avec anneau de renforcement.

Avec ses disquettes, Fuji Film a mis en œuvre tout son savoir pour réaliser une percée technologique décisive.

Décisive comme l'entrée de notre monde dans l'ère informatique.

FUJI
FUJI
DISQUETTES

Fuji définit l'infini.

LE M MULTI-C



MICRO CARTES.

CANON X 07. INVENTEZ VOTRE PROGRAMMATHEQUE.

NOMBREUX SONT LES ORDINATEURS QUI PARLENT. LE CANON X 07 EST L'UN DES RARES A VOUS ECOUTER. SA FORCE ? UNE PETITE CARTE EXTRAORDINAIRE A DOUBLE POUVOIR. POUR ETENDRE LES CAPACITES DU X 07, MAIS SURTOUT POUR REALISER ET CONSERVER VOS PROPRES PROGRAMMES COMME VOUS L'ENTENDEZ ET... A LA CARTE.

PRATIQUE. IL PARLE EN BASIC, LE LANGAGE ORDINATEUR FACILE A APPRENDRE.

AVEC SES NOMBREUSES CASSETTES ET CARTES LOGICIELLES A PROGRAMMES AUSSI ELABORES ET DIVERSIFIES QUE LA GESTION DE STOCKS, LA PRISE DE COMMANDES, L'ORGANISATION DE RENDEZ-VOUS... CANON X 07 A EGALEMENT BIEN D'AUTRES ATOUTS.

GRACE A SES MULTIBRANCHEMENTS : MACHINE A ECRIRE, IMPRIMANTE, ORDINATEUR, MODEM... CE TOUT PETIT ORDINATEUR A TROUVE PLUS D'UN MOYEN POUR DEVENIR GRAND.

X 07, LE MICRO-ORDINATEUR VRAIMENT PERSONNEL. LE PREMIER MICRO-ORDINATEUR MULTICARTES.

JE SOUHAITERAIS RECEVOIR VOTRE DOCUMENTATION COMPLETE SUR LE MICRO-ORDINATEUR X 07.

VOICI MON NOM, MON ADRESSE ET MON TELEPHONE :

NOM _____

SOCIETE _____

N° _____ RUE _____

VILLE _____

CODE POSTAL _____

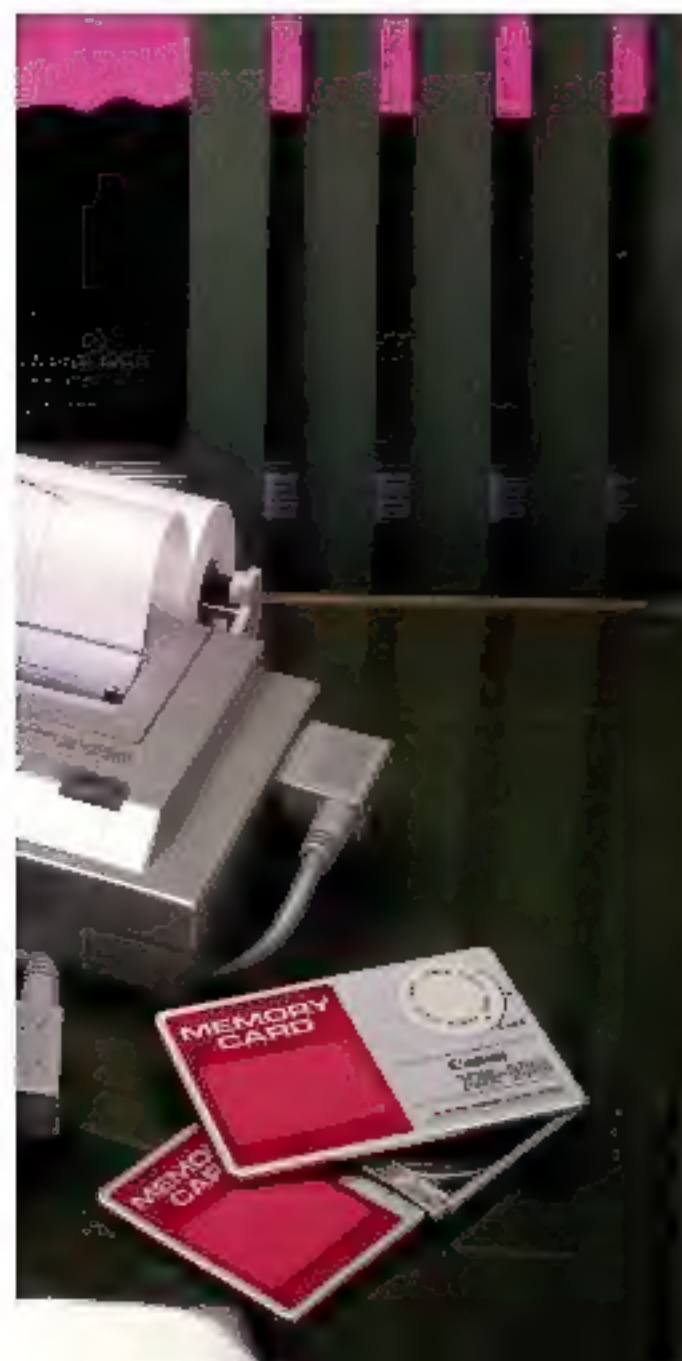
TELEPHONE _____

DEMANDE A RENVoyer A CANON DPT CALCUL. 93154 LE BLANC-MESNIL CEDEX. TELEPHONE 868.42.23.

Canon

HAUTE TECHNICITE. HAUTE SIMPLICITE.

SERVICE-LECTEURS N° 81



A L'AISE DANS LEUR DISQUETTES





7 fonctions pour 27.490 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

Affichage fluorescent :
sur chiffres significatifs
sur vos résultats de
mesure par le CFIMTO.

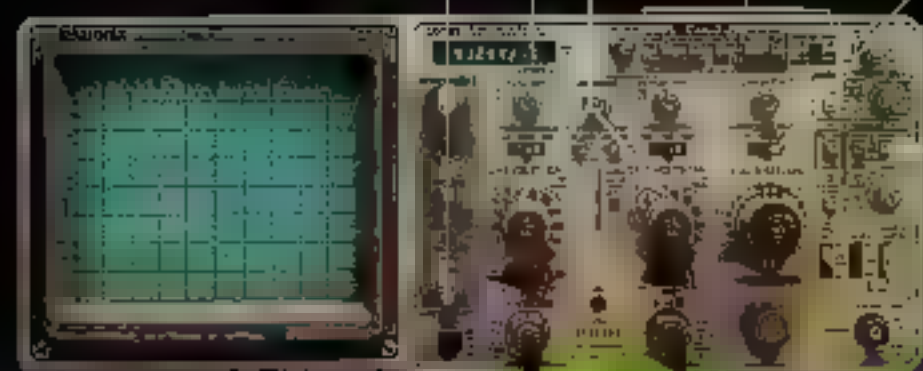
**Deux voies grandes
sensibilités :**
2 mV à 10 V/div. 30 MHz
passante du continu à
100 kHz.

Le CFIMTO : c'est l'unique du genre. Large
mesure automatique et jumée de
fréquences, périodes, nombre
d'échantillons, retards, intervalles de temps,
besoins, résistances, températures) avec
une précision typique. Tout même
directes.

Double base de temps :
vitesse de balayage de
0,5 à 5 ns/div. mode
arrêt. mesure à 400%

**Intensité et focalisation
automatiques.**

**Déclenchement très
élaboré :**
mode normal, automatique
série-clé, TV, monodup
choix des seuils de déclenchement,
couplage, arbitrage,
reset, etc.



Puissant oscilloscope 100 MHz, le 2236 intègre un compteur fréquence-mètre-intervalomètre-millimètre-thermomètre-ohmmètre (CFIMTO) soit les 7 fonctions les plus utilisées en électronique. Vous avez accès à des mesures plus précises, faciles et variées pour le prix d'un oscilloscope haut de gamme.

Plus de changement de cordons au cours des mesures.

Avec la même sonde vous visualisez un signal et effectuez des mesures de tension, fréquence, durée, période, retard la plupart avec une précision des résultats de 0,001 %. Le CFIMTO, à gamme et moyennage automatique est si intimement lié à l'oscilloscope que les mesures deviennent de simples opérations de "pousse-bouton". Même les mesures à l'intérieur de signaux

complexes sont faciles et sûres grâce à des marqueurs qui délimitent la zone à caractériser.

Un ohmmètre performant.

De 10 mΩ à 2.000 MΩ, cent fois ce qui est habituellement offert, pour détecter de faibles fuites, caractériser rapidement les résistances et même les chutes de tension directe des diodes.

Un puissant oscilloscope 100 MHz.

Toutes les performances sont réunies : amplificateur de haute qualité, précisions verticale et horizontale élevées, double base de temps alternée, circuit de déclenchement élaboré et tube cathodique très lumineux.

TEK 2200 : des conditions uniques.

- Garantie 3 ans,
- Essai gratuit une semaine,
- Crédit aux particuliers

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00

M

Fonction

Société

Adresse

Tel

est intéressé par le TEK 2236

Tektronix - SPV - KCD
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES UUS Cedex
Tél. (6) 907.78.27. Télex 690 332

Tektronix

JCR magazine



DES NOUVEAUTÉS - STOP - DES PRIX - STOP - DES INFORMATIONS - STOP - DES ADRESSES - STOP - DES NOUVE



Le coup de projecteur

sur Macintosh et un talentueux trio



COMMODORE 64
RAM 64K - Basic intégré
Sortie couleur
Modèle PAL 2.990F
Extensions:
Disc 5"
Mini cassette
Imprimante



ORIC ATMOS
Basic-Ram 48K.
Graphiques. Haute
résolution couleur.
Sortie imprimante. 2.480 F
Version Pentel avec câble
et alimentation.... 2.660 F



CASIO FP 200
Compact Clavier Écran LCD
8 lignes 20 Car.
Basic Rom 32K
Sortie Imprimante
..... 3.400F
Extensions:
Disquettes 5" 70K
Imprimante Couleur

Editorial

L'Apprenti-quantum est arrivé ! son nom, Macintosh (variété de pomme américaine) mais ses déjà très nombreux amis l'appellent "Mac". Son "père" Jef Raskin, a voulu que Mac soit "le mieux pour tous, aussi facile à utiliser qu'un téléviseur ou un lave-vaisselle". Lancé aux États-Unis début février, Mac a démarré très fort. JCR, l'un des grands de la distribution micro-informatique se devait également d'être l'un des premiers à présenter Macintosh (version 100% en français) dans ses magasins. JCR - toujours à votre écoute pour répondre à vos désirs en micro-informatique.



NOUVEAU : APPLE II+

La puissance de traitement et la facilité d'impression d'un micro-ordinateur haut de gamme à la portée de tous : managers, commerçants, professions libérales...

Sa technique : Auto-guidage sur écran par programmation MacGuide, Clavier détachable 52 touches, module souris à

une touche, mémoire morte 64K, mémoire vive 128K, microprocesseurs 68000 Motorola 16/32 bits, horloge à 8 MHz, générateur de son 4 voies, lecteur de disquette 3" intégré, Résolution 512 x 342 Interfacés pour imprimante Modem et réseau local Apple Bus. Poids 8kg. Nombreux logiciels.

Les "Pros"



ALPHATRONIC
Ram 64K - Basic Resident
Sortie Couleur Pentel
Géométries de 1 à 60 caractères
Clavier numérique
Sortie série-Parallèle 5.500F
Extensions:
Disque 320K (2) - CP/M



APPLE II 64K
Nouveau le Duo-disc, nouvelle unité de disque 2 drives pour votre Apple.
PROMOTION apple
NOUS CONSULTER

Les magasins JCR

JCR PARIS
58, rue de Valenciennes de Dreux
75003 Paris
Tel : (1) 262 19.80 +
Télex 300303

JCR MARSEILLE
58, rue de Justice Basal
13006 Marseille
Tel : (91) 374203

JCR LYON
31, rue Garibaldi
Anglo rue de la Guillouise
69007 Lyon
Tel : (7) 851 11 99
Télex 300459 - Parking

JCR MONTPELLIER
8, rue de la Mare
34003 Montpellier
Tel : (87) 59 24 37 - 58 78 39

JCR chez vous

La micro-informatique au service de la famille : gestion de budget, aide-mémoire, éducation, jeux...



SHARP	
PC 1500	1890F
CE 161 RAM 16K Statique RAM BK	1850F
	300F
Imprimante CE 150	2050F
Magnéto K 7 CE 152	590F
PC 1251	1295F
Imprimante CE 125	1580F
PC 1218	975F
CASIO	
PB 700	1750F
Imprimante 4 couleurs FA 10	2270F
Magnéto CM 1	845F
RAM 4K	425F
702 P	1100F
Imprimante FP 10	610F
Interface K 7 FA 2	265F
PB 100	670F
SINCLAIR	
ZX 81	580F
RAM 16K	360F
RAM 32K	590F
Imprimante	690F
EPSON	
HX 20 MICRO	5800F
Magnéto K 7	1100F
Extension RAM 16K	1150F
COMMODORE	
Commodore 64 PAL	2990F
Commodore 64 Secam	3850F
VIC 20	1690F
Imprimante pour CBM	2800F

SANYO	
PHC 25	1980F
Magnéto TRD 1000	690F
ALICE	1190F
Moniteur couleur JVC	3300F
TAXAN	3700F
IMPRIMANTES	
SF IKO GP 100	2490F
EPSON RX 80	3840F
EPSON FX 80	6100F

EPSON FX 100	7500F
GEMINE 10	3700F
10 disquettes 3M 5F/DD	210F
10 cassettes C 15	83F

LOGICIEL APPLE II ET IIe.
Une exceptionnelle bibliothèque de programmes : jeu, éducation, comptabilité, gestion...

Un grand choix de cartes et d'accessoires pour votre Apple.

JCR dans votre entreprise



OLIVETTI M10
Basique, traitement de texte, gestion de fichiers et agenda intégrés. Affichage LCD, 8 lignes de 40 caractères. RAM 80. 32K... 5.900F



APPLE III
L'outil professionnel signé Apple. Disque DUR. Programmes de Gestion, Comptabilité. Traitement de textes



LAP TOSHIBA
Ram 192K. Clavier Azerty. Floppy 5 1/4 1 MO. M. Basic Microsoft. CPU 8088, 16 bits. Compatible IBM PC. 22.100F
Extensions : Floppy supplémentaire, MO, Disque DUR 10 MO, CPU/M 80

IMAGE WRITER
La nouvelle imprimante matricielle d'Apple.

LOGICIELS :
SAARI - Comptabilité générale - Paye.

VISICORP
Aide à la décision - Visicale - Visiplat - Visidex - Visifile.

PL Informatique - Comptabilité générale - Paye - Gestion de stock - Facturation.

JCR le libre-service du logiciel

Les logiciels

En libre-service il y a plus de 400 logiciels éducatifs, scientifiques, militaires, de jeux. Tous là, à la portée de votre main. Pratique, non!

La librairie JCR

P.S.I. - EYROLLES - SYBEX - Editions - RADIO - CEDIC - NATHAN -

* MNEMODYNE... vous pourrez consulter chez nous, confortablement les ouvrages de ces éditeurs. Vous

trouverez là les informations que vous cherchez. Intéressant, non!



Des centaines d'accessoires

Vous voulez équiper votre ordinateur. JCR met à votre disposition des centaines d'accessoires sélectionnés. Passionnant, non!

Intéressant. Pratique. Passionnant. le libre-service JCR - Est-ce un service JCR.

Recevez gratuitement le catalogue JCR en retournant ce coupon à JCR

Boutique - 68, rue Notre-Dame-de-Lorette - 75008 Paris

Nom _____

Prénoms _____

Adresse _____

Profession _____

Age _____

La micro-informatique près de chez vous !

Acheter un micro-ordinateur, un logiciel, un accessoire, aussi facilement qu'un livre ou un disque, voilà ce que permettent aujourd'hui les "Micro-Boutiques JCR". Elles s'ouvrent près de chez vous de plus en plus nombreuses dans toutes sortes de magasins, des grandes et petites villes de France. Dans un espace informatique accessible à tous, les "Micro-Boutiques JCR" mettent la micro-informatique à portée de votre main et notamment une gamme de micro-ordinateurs de 580F à 6.000F sélectionnés parmi les plus grandes marques.

Vous y trouverez également un choix de logiciels et d'accessoires ainsi qu'une bibliothèque spécialisée.



Le coup de flash



La Micro-Boutique de Maisons-Alfort.

175, av. du Général Lederc, où Denis Lachner vous accueille avec un chaleureux sourire et vous conseille avec une solide compétence. Tél. (1) 368.37.72.

A découvrir dans les Micro-Boutiques

Le Hi-Parade micro sélectionné par JCR :

ORIO ATROS

CASIO FX 700

SEGA 3000

TRONSON X07

COMMODORE 64

ARCADE EX 81

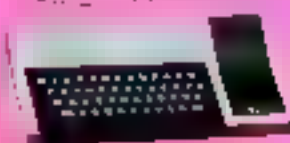
HECTOR

SHROBEN

OLIVETTI MLD

ALPHATRONIC PC

CASIO FX 800



AQUARIUS

RAM 4K - Basic Microsoft intégré - Sortie Pétrel - Résolution 320 x 192 - 255 symboles préprogrammés. ... 990 F
Programmes de gestion domestique disponibles. Extensions: Joystick + lecteur de cartouches 455 F - Extension RAM 4K 240 F - Extension RAM 16K 450 F

CANON X07

RAM 8K - Extensible 24K - ROM 20 K - Écran LCD - 4 lignes - 20 caractères - Sorties parallèle et série - Cartes RAM 4K auto-alimentées - Simulation de disquette en RAM. 2.400 F
Extensions: Imprimante - coupleur optique - RAM 8K

Les Micro-Boutiques JCR

Si vous souhaitez ouvrir un rayon Micro-Système JCR, contactez au Service Franchise JCR (1) 835.01.52.

BILLY-MONTIGNY

163, route Nationale - 62420 Billy-Montigny
Tél. (21) 20.47.10

GIVET

29, rue Oger - 09600 Givet
Tél. (24) 55.01.23

LA ROCHELLE

44, rue Saint-Yon - 17000 La Rochelle
Tél. (46) 41.17.82

MAISONS-ALFORT

175, avenue du Général Lederc
94700 Maisons-Alfort
Tél. (1) 368.37.72

PARIS

Librairie Parisienne de la radio
43, rue de Dunkerque - 75010 Paris
Tél. (1) 878.09.92

VALENCE

24, avenue Victor Hugo 26000 Valence
Tél. (75) 44.28.68

11.750 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

**Intensité et focalisation
automatiques**

**Deux voies de grande
sensibilité**
Bande passante du cortex
à 60 MHz - Sensibilité à
10 Volts à 2 millions

**Base de temps
performante de 0.5 ns/div
à 5 ns/div** - Mesures
précises par base de
temps retardée (2213) ou
double base de temps
(2215)

**Déclenchement sûr,
performant et complet.**
Mode automatique, normal
et TV, choix des sources et
des couplages, inhibiteur,
etc.

Séjour Convulle et alimenter



**100 MHz
pour le nouveau 2235**



Encore plus précis et plus rapide le
2235 offre un nouveau record
performances/prix. Amplificateur haute
qualité, tube cathodique très lumineux,
double base de temps alternée et
visualisation du signal de déclenchement... Un oscilloscope performant
ultra-léger (8,1 kg) et économique.

**Rejoignez les dizaines de milliers
d'utilisateurs satisfaits des TEK 2200**

Issus d'une technologie radicalement
nouvelle, ils offrent une solidité et des
performances inégalées à des prix
étonnamment bas.

**La performance apparaît à chaque
détail du panneau avant.**

Les caractéristiques sont parfaites
pour l'étude des logiques rapides et
des signaux analogiques bas ou haut
niveau. Le 2215 dispose même d'une
double base de temps pour des
mesures plus précises sur des
signaux complexes.

TEK 2200 : des conditions uniques.

- Garantie 3 ans. - Essai gratuit une
semaine. - Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir
une brochure en couleur, téléphonez nous
(gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00
(appel gratuit)

M. _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Tel _____

est intéressé par les TEK 2200



UN PORTABLE DE GRANDE PORTÉE.

L'ordinateur portable *TeleVideo®* est le meilleur atout du professionnel qui a l'intention de faire du chemin. Portable complet d'une conception innovatrice, il peut être relié à un réseau de bureau : vous jouissez alors d'un poste de travail supplémentaire compatible avec votre gamme d'ordinateurs de bureau.

Le portable de *TeleVideo* présente une unité de minidisquettes de 5 pouces 1/4, double face, double densité, et un écran luminescent ambly anti-reflet de 9 pouces affichant 24 lignes de 80 caractères. Son clavier ergonomique inclut un bloc numérique à 11 touches, attribut plutôt exceptionnel pour un portable. D'un prix raisonnable, ce portable possède le système d'exploitation *C.P.M.®* ainsi qu'un graphique de gestion standard.

Cherchez-vous la puissance et la commodité d'un portable capable de communiquer avec un réseau informatique. Prenez de l'élan.

Pour plus de renseignements, contactez-vous l'un de nos bureaux suivants.
 EUROPE, SUD ET BRÉSIL : MICRO-VIDEO S.A., 0100-440-770
 EUROPE CENTRAL ET AS-BAS : 02-103-15444
 EUROPE MÉRIDIONALE (FRANCE) : 11-917-1440
 Ça passe partout avec l'un de nos distributeurs internationaux.
 AMÉRIQUE DE L'EST (É.U.S.) : 02-906-240
 INDUSTRY PRODUCTS & SERVICES, 270-0180
 Les systèmes incompatibles *TeleVideo* bénéficient
 intégralement du service après-vente assuré par notre
 réseau de distributeurs internationaux.



PRENEZ
DE L'ÉLAN!

TeleVideo Personal Computers

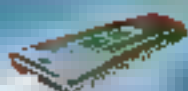
© TeleVideo Systems, Inc.

© 1984. Tous droits réservés par TeleVideo S.A.

CPU 8086
MS/DOS
16 bits

"LES COM

18000 F.H.T.
et plusieurs longueurs
d'ADVANCE!



• **PERFECT WRITER** (traitement de textes)
 • **PERFECT CALC** (calcul)
 • **PERFECT FILE** (fichiers)
 • **3** logiciels inclus

BMI

BÖRMEE MULTISYSTÈME INFORMATIQUE
IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE
 25, rue Vauvenargues 75018 PARIS
 Tél. 229.32.25+ Télex : 280150 F

ADVANCE
86 b

CARACTÉRISTIQUES ADVANCE 86 b : • CPU 8086 • 16 bits • ROM 256 K • 1 Mo de mémoire • 700 Kb sur la carte mère • ROM 16 K • Langage BASIC inclus • Pascal • Fortran • Cobol • C • Visual 84 touches • 10 touches "programmables" •

256 Ko de mémoire • ROM 256 K • 1 Mo de mémoire • CPU 8086 • 16 bits • ROM 16 K • 700 Kb sur la carte mère • ROM 256 K • 1 Mo de mémoire • 700 Kb sur la carte mère • ROM 16 K • Langage BASIC inclus • Pascal • Fortran • Cobol • C • Visual 84 touches • 10 touches "programmables" •

COMPATIBLES"

Z80-CP/M
DOS 6502
8 bits



CARACTERISTIQUES BASIS 108 : • Microprocesseur Z80 • Mémoire RAM 128 K • Moniteur ROMY 2 K • Espace disque ROMAN • Port parallèle • Cartes RS 232C • Unité de sortie à jet d'encre • Support de disquette interne • Horloge RTC • Système d'exploitation • 4 ports de connexion localités • 9 touches d'insertion • 16 touches de fonction • 16 touches de commande • 16 touches de fonction programmables

ET TOUT COMPRIS :

• parathyroïdienne 64 K • Z80 CPU compatible CP/M • carte langage • 96 colonnes • menuettes • sortie parallèle • 16 touches de fonction • support d'impression • **SERVICE-LECTEURS N° 87**

recherchons **REVENDEURS** pour distribution agréée



FORMATION : salle de cours 400 m².
Formation continue sur écran géant

et de logiciels. Apprenez à utiliser votre ordinateur de poche. 16 touches de fonction.

COUPON-REPONSE à retourner à BASIS

25 rue Vivienne - 75002 PARIS

Demande :

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Documentation | <input type="checkbox"/> BASIS 108 |
| <input type="checkbox"/> Vente d'essai responsable | <input type="checkbox"/> ALWASA 108 |
| <input type="checkbox"/> Dessin et schéma agréés | |

Nom _____

Sexe _____

Adresse _____

Tel _____

Code postal _____



DERNIERE MINUTE

La société Amstrad présentera à l'occasion du Festival du Son, un tout nouveau micro-ordinateur domestique. Le système proposé comprend : un clavier multifonctions avec bloc numérique, un lecteur de cassettes intégré et un moniteur monochrome vert ou couleur. Ce micro-ordinateur sera commercialisé avec une gamme complète de périphériques et de nombreux programmes conçus pour le marché français. A découvrir !

Don Richard, P.-D.G de Commodore, a annoncé, lors du dernier C.E.S. de Las Vegas, les successeurs du 64. Deux micro-ordinateurs composent cette nouvelle gamme : les modèles 264 et 364. Dotés chacun de 64 Ko de RAM, la 364 compte en plus un clavier numérique et une unité de synthèse vocale. Peut-être de futurs concurrents pour l'IBM PC Junior.

Première mondiale, réalisation française : les non-voyants vont désormais pouvoir faire du traitement de texte. Une première machine parlante vient d'être mise au point pour exploiter les multiples possibilités du progiciel de traitement de texte le plus répandu dans le monde : Wordstar, un produit conçu par Micropro International.

M. Laurent Fabius, ministre de l'Industrie et de la Recherche, a inauguré, début février, la Maison X2000, située 13, place des Corolles à Courbevoie, premier centre de ressources informatiques du futur réseau C2000 destiné à promouvoir et diffuser la culture informatique auprès du grand public.

GIXI Ingénierie Informatique S.A., filiale de CISI, entend confirmer sa volonté d'être reconnue comme constructeur de terminaux graphiques, en ajoutant à son catalogue un nouveau terminal et une bibliothèque d'utilitaires graphiques à la norme GKS. D'autre part, la société annonce la création de la filiale GIXI Incorporated aux Etats-Unis, pour soutenir la commercialisation de ses produits.



Forum de Monte-Carlo : les nouvelles images synthétiques

Plus de 700 participants, 14 pays représentés, une trentaine d'exposants : la troisième édition du « Forum international des nouvelles images » a répondu aux espérances de son organisateur, l'INA (Institut national de la communication audiovisuelle).

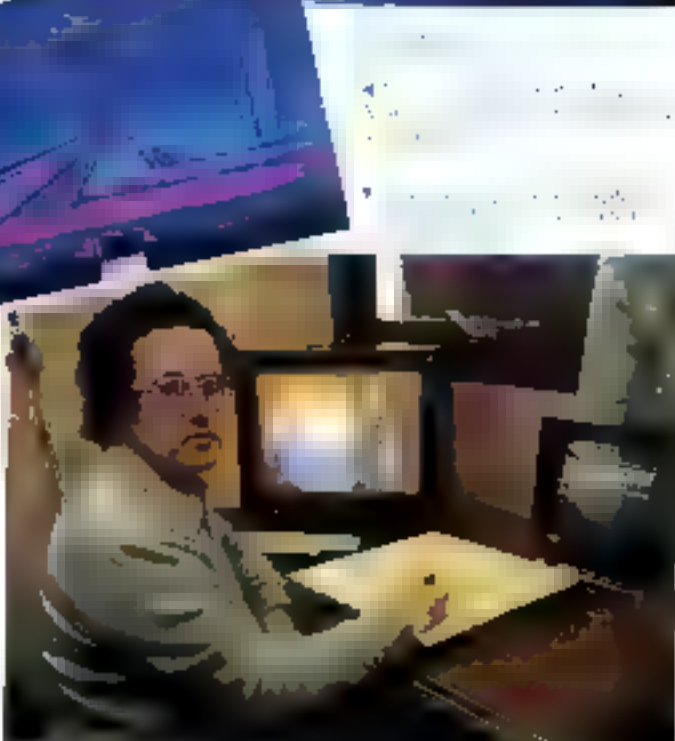
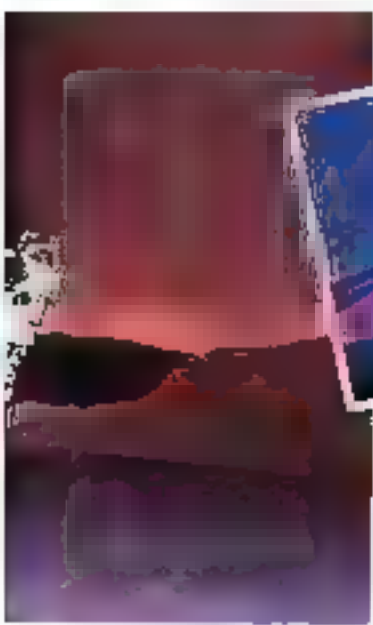
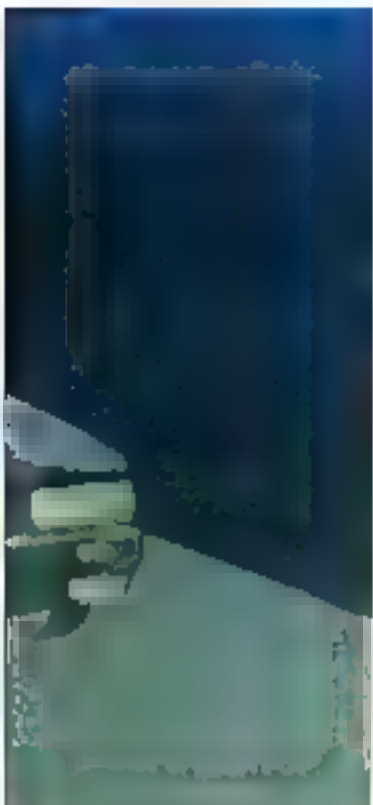
Américains et Japonais avaient délégué leurs meilleurs experts : New York Tech, Lucas Film, Cranstom-Cairi, Digital Effects, Japan Computer Graphics Lab., Toyo Link... Les Français, comme il se doit, étaient venus en force : INA, SFP (Société Française de production), Sogitec, TF, Peja Vidéo, Computer Vidéo Film, CCETT, INRIA...

Au cours de deux soirées consacrées à des projections, les participants ont pu se rendre compte que les images produites en Europe, et en particulier en France, n'ont rien à envier - du point de vue qualité - à



celles des Etats-Unis ou du Japon. (Les effets du plan « Recherche Image », lancé voilà à peine plus d'un an, se feraient-ils déjà sentir ?)

Les Britanniques, avec leur



palette électronique Quantel et les Cucumber Studios, sont au top niveau. Les quelques minutes de synthèse produites en France par la Sagitec pour le film de la Régie Rennais *Electronica* (réalisation Francis Grosjean) sont remarquables. Très bon niveau également pour les clips vidéo qui font appel aux images de synthèse (productions Pipa Vidéo) et pour les dessins animés aux décors de synthèse (Au-delà de minuit, de Jacques Rouxel).

Reste le problème des moyens industriels qui permettent d'associer qualité et quantité des productions. Lorsque l'on voit l'ampleur du travail accompli, depuis plus de trois ans, par le New York Tech pour son long métrage de synthèse *The works* (il durera une heure trente, une fois achevé !), ou les productions de Cranston Usuri, un russe rêveur. Derrière leurs images, des supercalculateurs : Cray One, Cray XMP, Vax 11/780, système Evans and Sutherland, etc., qui valent des dizaines de millions de dollars. Les Japonais, en revanche, arrivent à d'excellents résultats en reliant des machines plus simples.

Des initiatives prometteuses

Bien que fascinés par ce qui se passe outre-Atlantique, les Français ne sont pas restés inactifs. Depuis quelques mois, plusieurs initiatives ont été prises : lancement d'Images Ordinateur à Angoulême pour la production de dessins animés, création d'un pôle industriel autour de la Sagitec. A cela s'ajoutent les annonces faites à Monte-Carlo : Commercialisation par XCOM d'un système de fabrication de dessins animés - *Psyché III* -, développé à l'INA par l'équipe de Francis Coupigny (700 à 800 000 francs), création par l'INA et la SEP d'une nouvelle unité de production, - Pixigraph - (vidéo, films, effets spéciaux), ouverture par Canal Opta France d'un - service d'animation d'image - équipé du supercalculateur Cyber 205 à architecture vectorielle. Ce centre, installé à Marne-la-Vallée, est accessible pour les réalisateurs en mode « libre service ».

Toutes ces décisions permettent une belle moisson d'images pour le forum 1985.

R.C.

OKI MICROLINE

Microligne B2A et B3A

Qualité, fiabilité, simplicité et économie de caractères sont la gamme d'imprimantes OKI destinées sur une véritable aluminium mobile, équipées au deux modèles, et dotées d'une tête d'impression dont la durée de vie est supérieure à 200 millions de caractères.

L'impression bidirectionnelle optimisée assure une vitesse de 120 caractères/s. La largeur du chariot permet l'impression de 80 caractères sur le modèle B2A et 114 caractères sur le modèle B3A.

L'impression de jeux de caractères de plusieurs langues ainsi que de graphiques vectoriels de haut calibre est possible d'utiliser différents types de papier.

Les interfaces permettant le transfert de données en parallèle ou série - avec possibilité d'interoposés - depuis les ordinateurs de table les plus courants et les ordinateurs portables les plus utilisés.



MICROLINE - plus de 150.000
imprimantes sont déjà en utilisation dans Europe.

OKI

OKI ELECTRONIC CORP.
3 Marston Lane, Tl. A - P-1110, Parsippany, NJ
Téléphone 0212/99 20 31 - Télex 8 957 211

France:
Métroligne
1 rue de Valenciennes
4 Avenue Louise 04y
92500 Asnières
Tel: 0113-1-4936287
Telex: 1327-OKI 144

Belgique:
Genève Electronics
Foyoulli 82
B-1311 Asin-Notre-Dame
Tel: 0032-2 4500020
Tlx: 046 23028

Bon à découper

veuillez m'envoyer plus d'information sur

- MICROLINE B2 A
 MICROLINE B3 A
 L'ensemble du programme MICROLINE

Nom _____
Adresse _____
Ville _____
Code postal _____
Tel _____

16 10 216

Téléphones de sécurité

Ces nouveaux téléphones Lask offrent décidément toutes les garanties :

- Pas de téléphone mal raccroché, c'est un bouton-poussoir qui met l'appareil en marche.
- Pas de gêneurs tôt le matin : un interrupteur permet de déconnecter la sonnerie ?

- Une touche « secret » évitent qu'on entende l'appareil décrocher votre numéro d'appel.

- Enfin, ils fonctionnent dans n'importe quelle position (support mural fourni à l'achat).

Prix : 325 F. 440 F en version 10 mémoires. En vente chez Dune, Galeries du rond-point des Champs-Élysées, 75008 Paris.

Pour plus d'informations contactez 3



Ne la perdez pas !

Qu'est-ce qui peut bien mesurer moins d'un millimètre d'épaisseur, 0,8 exactement ? Une feuille de bristol, une carte à jouer, une carte de crédit ? Et bien non ! c'est la toute dernière calculatrice électronique Casio ! Un poids de 12 g, une épaisseur infime, toutes les dimensions d'une banale carte de

crédit, pour effectuer les quatre opérations, avec mémoire s'il vous plaît, et calculer les racines et les pourcentages.

Une prouesse fabuleuse pour le prix somme toute modeste de 450 F.

Noblet

178, rue du Temple
75139 Paris Cedex 03

Pour plus d'informations contactez 4

Un fichier de poche... digital !

La calculatrice PF 8000 de Casio est une véritable petite banque de données de poche. Bien qu'elle ne mesure que 137 x 72 x 10 mm, elle possède 1 Ko de mémoire, assurant un stockage de 929 caractères. Le plus original est encore que l'utilisateur tape ses messages du bout du doigt, en dessinant les lettres sur un petit écran digital. Les chiffres peuvent être mémorisés à l'aide du clavier,

qui comprend aussi les quatre opérations, racines, avec mémoire.

La PF 8000 classe automatiquement messages et noms par ordre alphabétique pour constituer ainsi un vrai répertoire. En outre, elle est pourvue d'une « zone secret », commandée par un mot-clé au choix, pour les messages ultra-confidentiels... Le tout pour un poids de 106 grammes !

Prix : 795 F.

En vente chez Dune.

Pour plus d'informations contactez 5



Papa Noël U.S. : très informatique

Très grosses ventes d'ordinateurs domestiques aux U.S.A. à Noël dernier : en fait, la demande a été telle que tout s'est joué au niveau des stocks ! Grand vainqueur : Commodore, avec son modèle 64, qui avait prévu large. Résultat : 465 millions de dollars de vente pour le dernier trimestre 1983 ! Atari avait calculé trop haut pour sa nouvelle gamme XL : seulement 40% des demandes purent être satisfaites ! Quant au

fameux IBM PC Junior, moins de 20% des commandes furent effectives... Un malheureux retard qui semble avoir profité à Apple, qui, entre septembre et décembre, a doublé ses ventes (de 50 000 à 100 000).

Ne parlons pas du software : euphorie générale, tout particulièrement pour les logiciels de jeux... Plus de dix titres ont, pendant le seul mois de décembre, franchi la barre des 60 000 copies ! Bon démarrage, aussi, de la grande mode des logiciels éducatifs.



Maintenan



ATMOS de ORIC: l'ordinateur définitif.

t, allez-y!

Le monde n'est pas seulement fait de
choses. Il est fait aussi de personnes. Les disquettes ORIC
ont une face douce dans le sens de la sécurité.
Une capacité de 160K octets. Un accès à l'écrit de 100
Koctets. Des lecteurs compatibles avec les
unités de disquette. Une véritable mémoire de
longue durée pour vos données et tous vos
programmes.
C'est tout ce que vous attendez.
Alors, allez-y.
Maintenant!

21 ans
1105 Curbar 310 061 000

Dans le fond
vous avez eu raison
d'attendre.

Maintenant vous pouvez
faire le choix définitif.
Voyez: mieux qu'un
ordinateur personnel, ORIC
vous offre tout un système de
hautes performances.

Puissent pour vous emmener de
l'initiation au BASIC jusqu'à la
création de programmes de gestion
(sans oublier tous les jeux!).

Fiable, ergonomique et élégant
pour représenter l'informaticienne
personnelle parvenue à sa maîtrise
maturité.

Accessible pour tous les budgets !
ce système ORIC ATMOS, c'est la
façon de dire: "Bon, voilà ce qu'il
faut pour aller de l'avant, en avoir
gagné son argent, et être tranquille
longtemps... donc, allez-y maintenant.



ORIC

IMPORTÉ ET DISTRIBUÉ PAR: ORIC-FRANCE
21, rue de la République - B.P. 100 - Tél.: 204 5946
93450 PLY-MORIN - LA SEINE
Région Île de France - 75000 PARIS



A ce jour, seuls les magasins suivants bénéficient de l'agrément officiel d'ORIC-FRANCE.

10000 MICROPOLIS 29, rue Piffet
Montabert - TRIAPPES.
13005 ASN DIFFUSION 20, rue Virelis -
MARSEILLE.
14000 QUINTEFFLEULLE 18, rue Savorgnan
de Brazza - CAEN.
14200 L'IMPULSION 21, de la Sphère
1251, rue Leon Foucault - MEROUVILLE
ST CLAIR.
18028 AB COMPUTER 368, avenue du
Général de Gaulle - BOURGES.
18100 MICROMATIC 23, rue Barbacane -
BRIVES.
24000 AUDITORIUM 4 15, rue Wilson -
PERIGEAUX.
24100 DIMATEL 83, rue St Catherine
BERGERAC.
25000 HAFIEN 24, rue des Gras -
BESANCON.
25000 SERVICE ET INFORMATIQUE
38 bis, avenue Carnot - BESANCON.
27000 COLOR MOD 9, rue St Saviour -
EVREUX.
27400 ELECTRONIC SERVICE 10, place de
la Préfecture - LOJANER.
27950 VERNON MICRO 2132 résidence
la Tourelle - ST MARCEL.
28000 41 14, rue de la Foudroy -
CHARENTAIS.
29200 G21 5, rue George Satal - BREST.
31000 MIDI PERFECTION 6, rue Jean Suau
- TOULOUSE.
31000 GALEGA 2, bid Carnot - TOULOUSE.
33000 SIX DUCST DIRECTION 6, rue
Ferdinand Philippe - BORDEAUX.
33000 COCA SON VIDEO 61, cours de
l'Yser - BORDEAUX.
33000 L'ORDRE MARITIME AUSTRALIN
257, rue Judaïque - BORDEAUX.
33000 ATID 54 bis, cours du Médou -
BORDEAUX.
35000 LOC INFO ELECTRONIQUE
2 bis, rue Descartes - RENNES.
35530 DRID FRANCE Route de Paris -
NOYAL ST VALENT.
37000 INFORMATIQUE DU VAL DE LOIRE
104, rue Michélat - TOURS.
37000 LIBRAIRIE HIER DENAIN 4, rue
Maureau - TOURS.
37170 L'IAI CENTRE COMMERCIAL CATS
- CHAMBRAY LES TOURS.
37170 TENOR CENTRE COMMERCIAL
MAMMOUTH - CHAMBRAY LES TOURS.
38000 CHABERT 45, avenue d'Alsace
Lorraine - GRENOBLE.
38500 MICRO AVENIR 2, avenue de
Romans - VOIRON.
40100 RICHERD 7, rue St Vincent - DAX.
42800 EIS RONZY - 25, rue Pierre Béraud
- SAINT ETIENNE.
43000 DEPARTEMENT 2000 50, bid St Louis
- LE PUY.
44100 SILICONE VALLEE 87, quai de la
Fosse - NANTES.
44800 MICROMANIE Salon de Bretagne -
ST HERBLAIN.

45000 ESC 98, faubourg St Jean -
ORLEANS.
45140 AGB 71, d'Ingres Rue de la
Mouchetière - ST JEAN DE LA RIJELLE.
48000 CF 2E 11, rue d'Alsace - AMBRES.
48000 IMPORT ELEC 9, rue du Paradis -
CHATEL.
51100 CENTRE TECHNIQUE
INFORMATIQUE 114, avenue de Lyon -
REIMS.
51100 HERCET 70, rue Barbaste - REIMS.
53000 MIL 1, rue St André - LAVAL.
57100 ELECTRONIC CENTER 16, rue de
l'Hôpital - THIONVILLE.
57600 ARGD MICRO INFORMATIQUE
4, bid de Lorraine - ST AVOLD.
57840 L.S. 1, route de Chailly - ENNERY.
58400 MICROSTORE La grande Place -
CHALONGES.
59170 MICROTEX 22, place de la
République - CROIX.
59500 PROTEC PHONE 9, rue St Jacques
- LOUAI.
59600 ANTENNES PRINGAULT 30, rue
route de Frégnies - MAUBEUGE.
59650 MICROPICE 15, chaussée de
l'Hôtel de Ville - VILLENEUVE D'ASO.
59800 CARRY 38, rue Faucherbe -
LILLE.
69300 DYNAMIC HIFI 137, rue de Lille -
VALENCIENNES.
60100 HAPEL 7 bis, avenue de l'Europe -
CREIL.
63100 MICRO INFO 62, avenue Charas -
CLERMONT FERRAND.
63115 ARVERNE INFORMATIQUE route de
Verbaux - METEL.
64600 INFORMATIQUE BASCO LAIDOISE
résidence du Centre RN 10 - ANGLET.
67190 FRISCH 3, place de l'Hôtel
de Ville - ERSWEIN.
68065 WALKER 6, rue de la Moselle -
MULHOUSE.
69009 VIDEO ELECTRONIQUE 30, cours
de la Liberté - LYON.
69003 BIMP 20, rue Sennert - LYON.
69003 CROIFOR 25A, rue Paul Bert -
LYON.
69361 BLANC BERNARD 9-11, rue Salomon
Remach - LYON.
69400 MIB 62, rue Charles Germain
VILLEFRANCHE SUR SAONE.
69454 MFSOT 30, avenue de Saxe -
LYON.
71100 ARI 21, rue Trudotal -
CHALUN SUR SAONE.
71300 S.PMI 18, rue Eugène Pothier -
MONCEAU LES MINES.
74300 LIBRAIRIE MONTAIGNE
avenue G. Clemenceau - CLUSES.
75001 VIDEO SHOP 50, rue Richelieu -
PARIS.
75006 DURIEZ 102, bid St Germain -
PARIS.
75007 M.VI. 50, rue Vaneau - PARIS.
75007 M.VI. 86, rue de Sévres - PARIS.

75000 ADHESION CENTRE DE FORMATION
12, rue de la Boite - PARIS.
75009 SIVEA 13, rue de Fum - PARIS.
75009 INTERNATIONAL COMPUTER
25, rue de Clichy - PARIS.
75009 MACIETTE OPERA 6, bid des
Capucines - PARIS.
75011 CUCONUT 13, bid Voltaire - PARIS.
75013 VISMO 58, rue Albert - PARIS.
75015 STA 7-11, rue Paul Bert - PARIS.
75017 FMS CONCEPT 186, rue Cambes -
PARIS.
75019 VIDEO 107 15, rue Henri Rivière -
PARIS.
78000 AMB 50, rue de Fontenelle -
ROUEN.
78000 GUEZDULI 111, rue du Havre -
ROUEN.
78100 CONSEIL COMPUTER 20-21, quai
Cambes - ROUEN.
76800 VPC BUREAU 87-89, rue
Louis Brindeau - LE HAVRE.
77000 MELUN INFORMATIQUE - 9, rue de
l'Eperon - MELUN.
77310 LES 1, place de la Place de l'Esang
- ST FARGEAU PONTHERRY.
80000 E I P INFORMATIQUE 14, rue
St Firmin Lepage - AMIENS.
80010 FPV VIDEO 64, rue des 3 Caloux -
AMIENS.
81000 MICROTHEQUE INFORMATIQUE
23, rue de la Porte Neuve - AJAI.
86003 LIBRAIRIE DES CORDELIERS
15, rue des Cordeliers - POITIERS.
90000 ELECTROM BELFORT 10, rue
d'Yvette - BELFORT.
91100 IBS 20, rue de Paris - CORBEIL.
91360 I.C.V. 130, route de Corbeil -
VILLEMAISON.
91190 KANA, Plus, Centre Commercial
des Arcades - GF SUR YVETTE.
92120 SERAP MICRO 16, rue
Louis Le Jeune - MONTROUGE.
92380 EVS 11 bis, rue Henri Regnaud -
GARCHES.
92500 C.I.I.S.P. 275, route de l'Empereur -
RUEIL MALMAISON.
93110 MYH 1 bis, rue Charles Bernier -
ROSNY SUR BOIS.
94100 DEXMA 47, bid Babellus -
ST MAUR.
94160 CERO 21 bis, avenue Ste Anne -
ST MANDE.
94300 DAVIDUEL 20, rue de Montreuil -
VINCENNES.
94470 ASN DIFFUSION
ZF 1a Hare Gosade - BOISSY-ST-LEGER.

97208 MULTI CONTROLES 84, rue
Eliet de Progn - B.P. 1005 -
FORT DE FRANCE MARTINIQUE.
97400 J.L. INFORMATIQUE 31, rue
Jules Auber - ST DENIS.
MICROTEK 2, bid Raminé 3 - MOUARO.

En vente dans toutes les FNAC, les magasins MAJUSCULE et les magasins POP'SON.

Attention. Seuls les appareils contrôlés par ORIC-FRANCE et livrés avec leur carte de garantie peuvent bénéficier de notre service après-vente.

Micromega 16 Thomson CSF

Le microprocesseur 8088 d'Intel, décidément en vogue, équipe deux ordinateurs de bureau, les Micromega 16 B et 16 XB. Deux systèmes monoposte bien dessinés, clavier et écran ergonomique, boîtier-système et unités de stockage très compactes.

Le 16 B est une version de base, qui offre 128 Ko de mémoire centrale, associée à deux lecteurs de disques souples de

360 Ko chacun. Le clavier est Azerty et accentué.

Le 16 XB offre les mêmes caractéristiques mais remplace la seconde disquette par un disque dur Winchester de 10 Mo.

Les deux appareils sont livrés avec des systèmes d'exploitation, MS-DOS de Microsoft, CP/M 86 de Digital, français au niveau des messages.

Thomson CSF

23, rue de Courcelles
B.P. 96-08

75362 Paris Cedex 08

Pour plus d'informations cercles 32

Mapper 10 : secrétaire et conseiller

Une unité de base de 524 Ko de mémoire vive, plus deux unités de disques fixes (460 millions d'octets), une bande de sauvegarde, et une imprimante 650 lignes/mi-
nute: le Mapper 10 peut stocker, mais surtout classer, prévoir et conseiller. Il utilise des fichiers électroniques de type « armoire », directement accessibles, triables, sélectionnables. Le système est capable de prévoir et conseiller en simulant des gestions financières par tableur. Un programme-guide so-
lennement conçu pour les infor-

maticiens est fourni à l'achat. Le Mapper 10 sera disponible courant avril.

Sperry
3, rue Bellini, La Défense
92906 Puteaux Cedex

Pour plus d'informations cercles 33



Stadu P : un Apple IIe pour voir du pays

I.E.F. Informatique Electronique Française propose désormais un système complet, portable, dans un coffret compact, qui comprend :

- un Apple IIe,
- un lecteur de disquettes 5 pouces (140 Ko),
- un écran 7 pouces,
- un clavier ASCII abattant.

L'ordinateur à l'exception du clavier, qui fait en même temps couvercle, l'écran et le floppy sont intégrés dans le coffret. Des logements sont aussi prévus pour encaster, en op-

tion, une micro-imprimante tra-
ceur 4 couleurs sur papier ordi-
naire 115 mm, deux floppy-
disques souples, ou un disque
dur de 5 Mo.

En outre, toutes les cartes Apple peuvent être montées dans les sept slots du système. I.E.F. dispose de toute une gamme d'interfaces pour l'acquisition de données numériques à haute vitesse, ou les mesures de temps et de fréquences, ou encore la numérisation d'images vidéo.

Prix : 19 900 F en version de base.

I.E.F.
238, rue Lecourbe, 75015 Paris

Pour plus d'informations cercles 34



RAM	de 128 Ko à 640 Ko
Microprocesseur	Intel 8088, horloge 4,77 MHz
Clavier	Azerty, accentué, détachable, 84 touches
Ecran	12 pouces, phosphore vert anti-reflet, 25 lignes de 80 colonnes
Interfaces	Deux RS 232 C pour modems, imprimantes série, etc. Imprimante parallèle.
Disques	Souples, deux unités. Double face, double densité
Prix	39 500 F
Prix	Semblables à celles du 16 B, mais une seule disquette souple, plus un disque dur Winchester 10 Mo 55 000 F





MEMOREX

3-5, RUE MAURICE RAVEL
92300 LEVALLOIS-PERRET
TÉL (1) 739.32.04

Un nouvel élan de la micro-informatique

La société Lansay vient d'annoncer la prochaine commercialisation d'un des derniers nés des micro-ordinateurs britanniques l'Elan Enterprise. Deux versions sont proposées : l'une dotée d'une capacité de mémoire vive de 64 Ko et l'autre de 128 Ko, avec la possibilité d'étendre les capacités jusqu'à 4 Mo !

Le clavier de type Qwerty comprend 69 touches à répétition automatique, dont 8 touches de fonctions programmables à deux niveaux (Normal-Shift).

Sur la droite de celui-ci, une manette intégrée peut être utilisée avec des logiciels de jeux ou pour la manipulation de textes.

Le micro-ordinateur Enterprise utilise un Basic standard, plus puissant, comportant des instructions spécifiques pour la maîtrise des capacités graphiques et sonores.

A noter l'originalité d'une sortie stéréophonique pouvant être connectée à une chaîne Hi-Fi standard ou plus simplement à un casque.

La visualisation se fait indifféremment sur un écran couleur ou noir et blanc. Elle offre un affichage en mode alphanumérique de 56 lignes x 84 caractères et en mode graphique de 672 x 512 points, avec une palette de 256 couleurs. D'autre part, un mode d'affichage mixte permet d'avoir simultanément sur l'écran textes et graphiques.

Des interfaces incorporées au système assurent le raccordement d'imprimantes, de modems et de manettes de jeux supplémentaires. L'une d'elles est spécialement réservée aux branchements de deux magnéto-cassettes - séparés l'un de l'autre -, et dont le fonctionnement est sous le contrôle de l'ordinateur. L'utilisateur peut ainsi lire un texte ou une donnée à partir du premier lecteur, pendant qu'il écrit un programme sur le second.

Grâce à un système appelé « Intelligent Net », 32 micro-ordinateurs peuvent communiquer entre eux et se partager l'exploitation des périphériques.

En outre, une bibliothèque de logiciels, comprenant des jeux (arcade, stratégies), des utilitaires (maths, lecture, applications



domestiques) et des simulations des autres langages (Lisp, Fortran...), accompagne la sortie de ce nouveau micro-ordinateur.

Lansay
149, bd Vittaire
92600 Asnières

Pour plus d'informations voir les 41

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A : 4 MHz
Mémoire morte	32 Ko
Mémoire vive	64 ou 128 Ko extensible à 4 Mo
Clavier	Qwerty ; 69 touches dont 8 touches de fonctions. Joystick intégré
Affichage	Mode alphanumérique : 56 lignes x 84 caractères. Mode graphique : 672 x 512 points. 256 couleurs.
Interfaces	RS 423, Parallèle Centronics, Cassettes
Options	Lecteur de disquettes 3 1/2
Son	4 canaux avec sortie stéréophonique
Logiciels	Jeux, utilitaires, langages

Sinclair QL : presque un pro

Plus long que le ZX 81 ou le Spectrum, guère plus haut ni plus profond, le Sinclair QL a ce qui étonne : un microprocesseur 32 bits, une RAM de 128 Ko extensible à 640 Ko, un nouveau DOS (le QDOS, qui gère plusieurs fonctions simultanément), un nouveau Basic (le SuperBasic, qui permet la définition de fonctions directes, presque comme en Fortran ou en C), et jusqu'à 4 microdrives

(type ZX) connectables. Quatre logiciels d'exploitation sont fournis à l'achat : un Editeur, une sorte de Visicalc, une exploitation de fichiers et un générateur de graphes et de tracés professionnels.

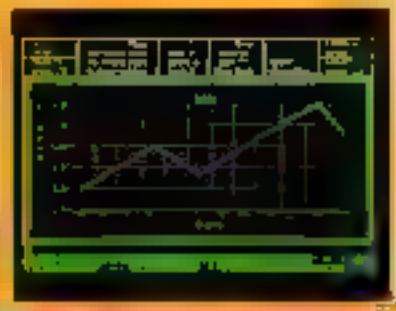
Le Sinclair QL vient juste de sortir en Grande-Bretagne, où il coûte environ 4 500 F. Attendu en France pour le mois de décembre.

Sinclair
Camberley, Surrey
GU15 3BR, Angleterre

Pour plus d'informations voir les 40

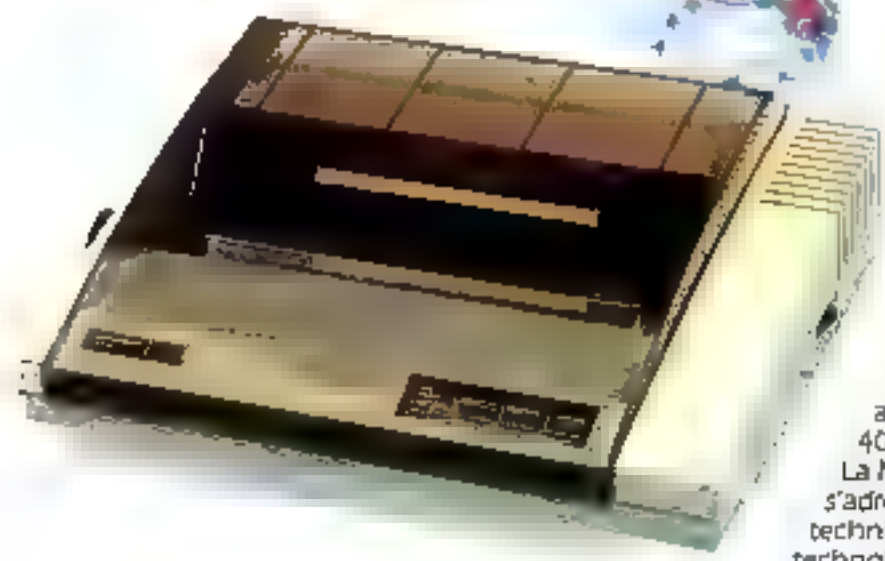
SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Motorola 68008 32 bits.
ROM	De 8 à 32 Ko.
RAM	de 128 à 640 Ko.
Clavier	Qwerty. Touches de fonctions programmables séparées.
Ecran	Moniteur ou TV. 4 à 8 couleurs. Haute résolution 512 x 256 points.
Interfaces	RS 232 C. 2 prises pour manettes de jeu.
Disquettes	2 drives incorporés. 6 connectables en option.



GAGNEZ 500 FRANCS : 729.13.75
Les clients de votre Mannesmann Tally, détenteurs de la MT 80,
qui approuvent une remise de 500 francs sur le prix d'achat,
pour leur achat effectué avant le 31 mai 1984. Tél. (0) 729 13 75

IMPRIMANTE MT 80 : POUR MOINS DE 4000 FRANCS*, VOUS FAITES D'ELLE CE QUE VOUS VOULEZ.



L'arrivée de la MT 80 sur le marché réjouira deux sortes d'utilisateurs de micro-ordinateurs.

Les premiers vont découvrir qu'ils auraient tort de se passer d'une imprimante, ■ a fortiori d'une Mannesmann.

Les seconds vont découvrir qu'ils auraient tort d'investir plus de 4000 francs dans une imprimante.

La MT 80 est si simple qu'elle s'adresse en effet aussi bien aux non-techniciens qu'aux spécialistes. Sa technologie est très avancée, en particulier le concept de ■ tête à marteaux flottants sur coussin magnétique. Que ces mots ne vous effarouchent pas ; des tests impitoyables lui accordent une fiabilité exceptionnelle.

Et tenez-vous bien : son entretien est carrément nul.

La MT 80 est silencieuse. Elle peut devenir très, très silencieuse, par adjonction du kit d'insonorisation exclusif Mannesmann Tally.

Et pour finir de vous surprendre, l'écriture de la MT 80 est superbe. Loïn, loïn du style "télex". Très proche du style "traitement de texte".

Résumé : La petite MT 80 répond à vos désirs les plus secrets.

* Prix unitaire H.T. au 1.12.83 : 3950 F.

- Vitesse : 80 cps
- Largeur : 80 colonnes à 10 cpi
- Matrice : 9 x 8 full space
- Impression : Bi-directionnelle
- Nombreuses fonctions programmables
- Lettres accentuées
- Graphisme : en standard
- Nbre de copies : 1 original + 3
- Interface : parallèle (STD) et série (option)
- Option : kit d'insonorisation



**MANNESMANN
TALLY**

Mannesmann Tally fait bien les choses.



Calculatrice et imprimante de poche

La calculatrice programmable TI 86 de Texas Instruments est désormais commercialisée en France. Elle offre à la disposition de l'utilisateur 170 fonctions arithmétiques, trigonométriques et statistiques préprogrammées, 512 pas de programmes, 9 niveaux de pa-

renthèses et 6 niveaux de sous-programmes. Elle comporte un afficheur à cristaux liquides de 10 chiffres, et son jeu d'instructions est identique à celui des TI 58 C et 59.

L'imprimante PC-200 connectable à la calculatrice permet de pouvoir conserver une trace écrite des données et des programmes. Elle est autonome grâce à quatre piles bâton.

Le prix de la calculatrice est d'environ 500 F et l'imprimante est commercialisée aux alentours de 750 F T T C. Texas Instruments, 8-10, avenue Morane-Saulnier, B.P. 67, 78141 Velizy-Villacoublay. Tél : (1) 946 97 12.

Pour plus d'informations contactez :

fran. Cobol et Pascal, des logiciels Wisdstar, Multiplan et DBase II, ainsi que des logiciels de comptabilité, gestion de stocks, gestion d'un carnet de rendez-vous.

Micro-Ordinateur Services
14, avenue Léon-Joubert
92167 Antony
Tél : (1) 668 09 81

Pour plus d'informations contactez :

Le petit frère du S1

Vicki est un nouveau système 16 bits, architecturé autour d'un microprocesseur 8086 et disposant de 256 Ko de mémoire centrale. Il se présente comme le petit frère du S1 avec lequel il est entièrement compatible. Son écran 9 pouces affiche une résolution de 400 x 800 points ou 25 lignes de 80 caractères.

Il fonctionne en version de base sous le système d'exploitation MS/DOS 2.0 et accepte les 500 programmes d'applica-

tion développés sur le S1. Vicki peut être considéré comme un « portable » puisqu'il ne pèse que 11 kg pour un format de 45 x 21 x 33 cm.

Commercialisé au même prix que son jumeau (29 000 F H.T.), il est disponible depuis la fin janvier dans le réseau de distribution Victor Technologies.

Victor Technologies
Tour Horizon,
52, quai de Dion-Bouton
92800 Puteaux
Tél : (1) 778 14 50
Pour plus d'informations contactez :

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8086
Mémoire vive	256 Ko
Mémoire de masse	2 x 5" 1/4 de 1,2 Mo en S1 ou 2,4 Mo en DF
Ports de communication	RS 232 C, Interface parallèle Centronics
Clavier	Qwerty, Azerty ou Qwerty, 98 touches dont 16 de fonctions et clavier numérique
Écran	9 pouces, 25 lignes x 80 caractères. Résolution : 400 x 800 points
Système d'exploitation	MS/DOS 2.0
Extensions	Interface série, Modem, Carte réseau local.

Tulip : nouvelles configurations

Micro-Ordinateur Services, importateur officiel du Tulip System I de CompuDat, annonce deux nouvelles versions de ce micro-ordinateur.

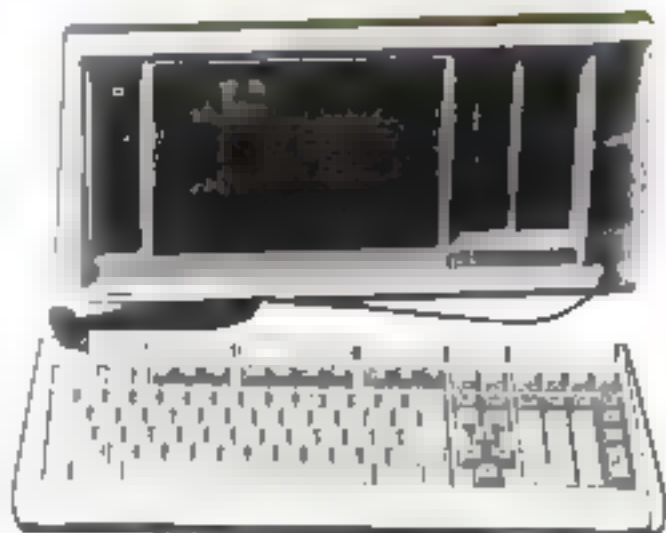
La première (27 000 F HT) est dotée d'une unité centrale, d'un lecteur de disquettes de 400 Ko de capacité, du système d'exploitation MS-DOS 2.00, du Basic Microsoft et d'un moniteur minichrome 12"

La deuxième version (34 500 F HT) se différencie par un lecteur de disquettes supplémentaire d'une capacité de 400 K-octets. Rappelons que l'ancienne version du Tulip in-

tégrait deux lecteurs de 800 K-octets est toujours commercialisée.

Quel que soit le modèle, l'unité centrale architecturée autour d'un microprocesseur 8086 comporte un clavier Azerty accentué de 103 touches, une mémoire vive de 128 Ko et un ensemble d'interfaces : parallèle Centronics, RS 232C, crayon lumineux, accès au contrôleur de disquettes, bus SASI pour la connexion d'un disque dur 5 ou 10 Mo, et interface vidéo mixte monochrome et RVB.

Outre l'interpréteur Basic Microsoft fourni en standard, les systèmes disposent d'un option des compilateurs Basic, For-





16 bits est un ordinateur personnel très professionnel. Compatible IBM-PC. La puissance et la vitesse dont il est doté au standard n'ont pour but que de rendre votre travail et facile à utiliser. Son prix de base avec 192 K octets, 1 M octets non formaté sur disquette, prise Peritel, MS-DOS et GW Basic est exceptionnel pour un système 16 bits.

22.29F TTC.

Le Pap

DANS LA PRESSE

"Le PaP, très étudié tant sur le plan technologique qu'ergonomique, séduit indubitablement, dès le premier abord."

MICRO-SYSTEMES - JANVIER 1984 -

"... des atouts qui en font l'un des micro-ordinateurs ayant le meilleur rapport fonctionnalité-prix du marché."

SCIENCE ET VIE MICRO - DECEMBRE 1983 -

"Un papillon de haute volée. Beau, puissant, peu cher et, de surcroît, compatible avec l'IBM-PC..."

MICRO-SYSTEMES - DECEMBRE 1983 -

LE PAPLOGUE (EXTRAIT)

- MULTIPLAN • DBASE II • PFS FILE • PFS REPORT • WORDSTAR
- PUBLI BASE • EASYWRITER • SPELLBINDER • KNOWLEDGMAN
- DECI COMPTA • DECI PAIE • etc.

Ces logiciels sont des marques déposées par leurs auteurs.

SERVICE
INFORMATIONS 300.14.28



6, rue Troyon - 75017 PARIS

Brancher Micro-11CEE

FICHE TECHNIQUE

- Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (6 MHz)
- Compatibilité IBM-PC™ sous MS-DOS™
- 1 ou 2 unités de disquettes de 1 M octets
- Disque dur de 10 M octets en option
- Ports Centronics et RS232C
- Connexion TV couleur par prise Peritel
- Clavier AZERTY accentué de 103 touches
- Mémoire centrale de 192 K octets extensible
- Options graphiques : 320 x 200 à 640 x 500
- Écran vert ou couleur
- MS-DOS en standard - CPM/86™ en option
- GW BASIC™ en standard - nombreux langages en option
- Garantie : an

IBM PC est une marque déposée de International Business Machines Corporation. MS-DOS est une marque déposée de Microsoft Corporation. CPM/86 est une marque déposée de Digital Research.

Imprimantes matricielles

Une conséquence de l'absorption, en avril 1983, de Integral Data Systems par Dataproducts : la firme présente maintenant une gamme complémentaire d'imprimantes matricielles, de conception modulaire. C'est-à-dire qu'il est possible, au fur et à mesure de ses besoins et de son budget,

d'ajouter à chaque imprimante des options comme l'impression couleur, l'impression graphique, ou encore l'introduction feuille à feuille. Les deux imprimantes Prism et Microprism sont équipées d'interfaces série et parallèle ; leur vitesse évolue entre 75 et 200 caractères/seconde.

Dataproducts
Tour Europa A 115
94532 Rungis Cedex

Pour plus d'informations cercles 8



Imprimantes économiques

Quatre nouvelles imprimantes chez Hewlett-Packard, proposées à des prix 40 ou 50 % inférieurs aux modèles équivalents précédents.

Trois d'entre elles comportent une tête d'impression matricielle et une vitesse d'impression nettement supérieure. Essentiellement destinées au bureau, elles permettent divers types d'impression (dilatée, normale, condensée), autorisent l'impression de code-barres, et sont parfaitement silencieuses pour les applications d'impression répartie. Des vitesses très performantes : de 40 à 67 caractères par seconde. En

outre, deux modes d'impression tournent à 200 caractères par seconde.

Ces imprimantes sont supportées par les gammes d'ordinateurs personnels HP 150 et HP 200. En outre, leurs interfaces RS 232C et Centronics parallèle les rendent compatibles avec une grande majorité de computers.

Prix H.T. : de 25 289 F à 29 401 F, selon modèle. Têtes d'impression de remplacement : 1 383 F HT.

Hewlett-Packard
Z.I. de Comtatbeuf
Avenue des Tropiques
91947 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations cercles 10

Code-barres EAN : imprimante magasin

La nouvelle imprimante EAN de Barcode est spécialisée dans l'édition rapide d'étiquettes EAN 8 et 13, et UPC. On peut utiliser le clavier de la machine ou celui d'un ordinateur (interface RS 232C intégrée). L'imprimante est silencieuse et compacte, protégée de l'humidité (au niveau du rouleau

et de l'impression qu'à celui du clavier (revêtement plastique transparent). En outre, les étiquettes sont enroulées dans une cassette, que l'on peut monter sur une pince mobile à étiqueter. Vitesse maximale : 100 étiquettes/minute, avec contrôle permanent du chiffre-clé.

Barcode Industrie
Bureau de la Junchère
64, rue Yvan-Tourguenlev
78380 Bougival

Pour plus d'informations cercles 11



Modem universel agréé PTT

L'AJ 1223 est un modem full-duplex, double-standard, qui peut s'adapter à la fois à toute communication avec un modem de type V.21 ou V.22. La connexion à toutes sortes de bases de données ne pose plus aucun problème : le modem s'adapte aux vitesses de 0 à 300 Bps (asynchrone), ou de 1 200 et 2400 Bps (synchrone) à 1200 bauds.

Le panneau avant indique en permanence le mode et les caractéristiques de communication. Une sécurité très pratique : le modem se décroche automatiquement pour toute absence de porteuse pendant 15 secondes, évitant ainsi toute intrusion supplémentaire et inutile.

Anderson-Jacobson
34, avenue Léonard
94250 Gentilly

Pour plus d'informations cercles 12



Orange Micro : l'innovation et la perfection Ont séduit 75000 utilisateurs d'APPLE®



Grapplet +

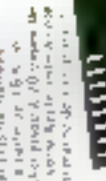
Le nouveau petit format Apple II est disponible en 128K, 256K, 512K et 1024K. Il est compatible avec tous les logiciels Apple II.



Orange Micro propose également des cartes de mémoire de 128K, 256K, 512K et 1024K. Elles sont compatibles avec tous les logiciels Apple II.

Diffusion Apple II

Le nouveau petit format Apple II est disponible en 128K, 256K, 512K et 1024K. Il est compatible avec tous les logiciels Apple II.



Orange Micro propose également des cartes de mémoire de 128K, 256K, 512K et 1024K. Elles sont compatibles avec tous les logiciels Apple II.

Grapplet +

Le nouveau petit format Apple II est disponible en 128K, 256K, 512K et 1024K. Il est compatible avec tous les logiciels Apple II.



Orange Micro propose également des cartes de mémoire de 128K, 256K, 512K et 1024K. Elles sont compatibles avec tous les logiciels Apple II.

De nombreux modèles Orange Micro apparaissent en vente à Orange, à l'adresse suivante : Orange Micro, 100 rue de la République, 94000 Créteil. Les modèles Orange Micro sont disponibles chez tous les revendeurs agréés Apple II.

Apple II, le petit format Apple II et le logo Apple II sont des marques déposées de Apple Computer, Inc. Orange Micro est une marque déposée de Orange Micro.



Azur technology

Azur technology est une société spécialisée dans la vente et la maintenance de matériel informatique. Elle propose des services de conseil et de formation.



VT 200 : terminaux évolutifs

Nouvelle gamme de terminaux chez Digital, des modèles de conception ergonomique dont les fonctions vont du traitement de texte évolué aux fonctions graphiques, texte et couleur.

Le VT 220 comporte un écran monochrome de 12 pouces et un clavier plat. L'écran, anti-reflet, peut être blanc, vert, ou arabe : il contient tous les circuits logiques.

Le VT 240 apporte les fonctions en mode point pour les graphiques de gestion, avec deux jeux d'instructions graphi-

ques évoluées. Cette fois, un boîtier-système contient la logique du terminal, qui pourra utiliser de nombreux logiciels d'application.

Le VT 241 rajoute l'affichage couleur : un écran anti-reflet de 13 pouces, que l'on pourra outrepasser grâce à une sortie couleur rouge-vert-bleu pour écran supplémentaire ou caméra vidéo.

Chaque modèle dispose de 16 claviers, selon langue, pays, et besoins.

Prix H.T. : VT 220 : 11 057 F ; VT 240 : 22 127 F ; VT 241 : 32 207 F.
Digital France
2, rue Gaston-Crémieux
B.P. 136
91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations cercles 12

Synthèse vocale par modules

Texas Instruments complète sa gamme de mise en œuvre de synthèse vocale : le Tiny Talker 52XX permet de produire 32 secondes de paroles en 8 phrases. Un module qui comporte une mémoire Eeprom, un synthétiseur vocal TMS 5220 ou 5220 A, un amplificateur BF et un haut-parleur, et bien sûr la logique de commande et de sélection. Le module se contente d'une simple alimentation 15 V, par piles ou transfo.

Le SAM (Speech Applica-

tion Module) permet d'ajouter, à un faible coût, une quantité supérieure de messages parlés, sur 1 mémoires Eeprom 2564 de 8 Ko chacune, pour environ 200 secondes de paroles. Ce système très flexible acceptera le logiciel ou le vocabulaire propre à son utilisation. Les messages sont numérotés et repérés par table de références. Alimentation 5 W, 150 mots de vocabulaire maximum.

Texas Instruments France
B.P. 5
06270 Villeneuve-Loubet

Pour plus d'informations cercles 13

Pour alimenter les imprimantes...

Gescke Electronique distribue sur le marché français les introductions automatiques et manuels de papier Hyleed pour imprimantes à marguerite ou matricielles fabriquées par Rotihäuser AG, société suisse.

Ces équipements conviennent plus particulièrement aux machines de la famille Diablo, qu'il s'agisse des modèles 630, 630 ECS ou 630 APL.

Gescke Electronique S.A.
85/87, avenue Jean-Jaurès
92120 Montrouge

Pour plus d'informations cercles 14

Table traçante Calcomp bi-fonctions

La majorité des traceurs à plume sont spécifiques : ils impriment sur des rouleaux en continu ou génèrent des dessins sur des feuilles séparées, offrant ainsi la possibilité de compléter ou de corriger les impressions déjà effectuées.

La série 107 X Calcomp réunit ces deux fonctions : un choix et moins à faire avant de s'équiper ! Le même traceur peut devenir en continu sur

Un télex traitement de texte

TX (OCR) est un système qui saisit des textes sur une machine à écrire et les transmet sur le réseau de télex public. Le procédé de lecture optique permet de transmettre de 50 à 80 télex à l'heure. TX a une capacité de chargement de 50 feuilles et un écran-clavier autorisant la correction de caractères non reconnus.

SEPSI
45, rue Saint-Sébastien
75011 Paris

Pour plus d'informations cercles 15

36 m de long ou en feuille à feuille jusqu'au format A6 x 127 cm.

Le temps de tracé est très bon (max. 1,33 m par seconde) : il s'affiche sur écran. Un effet miroir intégré automatique est particulièrement précieux dans certains cas (cinq fois imprimés, structures électriques, etc.) Enfin, une résolution de 0,0125 mm s'adapte aux tracés les plus précis.

Calcomp S.A.
41, r. de La Brèche-aux-Loups
75012 Paris

Pour plus d'informations cercles 16



OFFREZ-VOUS MACINTOSH LE SURDOUE

**MEME
EN PRIX**

Apple® MC 68010, 16, 34



RAPIDE microprocesseurs
32 bits

COMPLET grâce à ses logiciels
intégrés

LECTEUR de micro-disquette
intégrée de 400K Octets

ECRAN haute définition
(512 x 342 points)

TRANSPORTABLE

FACILE
d'utilisation grâce
à sa «Souris»

**Pour en savoir plus, MACINTOSH LE SURDOUE,
vous attend chez ELLIX INFORMATIQUE.**

Pour recevoir une documentation complète sur MACINTOSH
retournez ce bon à: **ELLIX INFORMATIQUE** 7, rue Michel-Chastel
75012 Paris - Tél.: 307.65.58 - Telex: 201746 F

M. _____ Fonction _____
Société _____ Adresse _____

Code Postal _____ Tél. _____ Ville _____ Poste _____



Tablette graphique pour micros

Les tablettes graphiques étaient, jusqu'à présent, réservées aux systèmes de D.A.O. professionnels, principalement en raison de leur technologie, assez onéreuse à mettre en œuvre. Le Graphiscop, conçu par la société G3I et proposé à un prix inférieur à 1 000 F TTC, est un périphérique de saisie de données accessible à tous les possesseurs de micro-ordinateurs personnels du type Apple, Spectrum ou Oric.

Le principe

Le Graphiscop transmet à l'ordinateur des coordonnées X et Y « pointées » sur une surface plane. À l'aide de logiciels appropriés, on peut donc saisir un dessin en le traçant directement sur une feuille de papier, les plus performants d'entre eux proposant des routines qui dessinent directement les figures géométriques élémentaires telles que droites, rectangles, cercles, etc.

Le système se présente sous la forme d'une tablette en matière plastique, mesurant environ 47 x 35 cm. Celle-ci est recouverte d'une feuille plastifiée quadrillée facilitant les repérages et qui comporte un menu imprimé sur sa droite.

Un élément supplémentaire, inhabituel sur ce genre de matériel, surprend au premier abord : il s'agit d'une potence constituée d'un tube cannelé formant angle droit, dont la base est fixée sur le bord de la tablette. Un boîtier rectangulaire noir est situé à l'autre extrémité de ce tube, exactement à l'aplomb du centre de la table et à une hauteur de 25 cm environ. La partie supérieure de la tête comporte un couvercle amovible donnant accès aux potentiomètres de réglage des débitements en X et en Y, alors qu'un tube métallique monté sur rotule émerge de sa face inférieure.

C'est dans ce dispositif que réside l'originalité du système. En effet, sur la très grande majorité des tables à digitaliser, la partie « active » est située dans la tablette même : il s'agit en général d'une pellicule en maté-

riau piezo-électrique ou magnétique, réagissant à la pression du « crayon » (souvent un élément spécial) et transmettant de la sorte sa position relative au logiciel de dessin. En toute autre technique a été utilisée dans le Graphiscop : un stylo à bille est fixé sur la tige métallique articulée, il est donc libre de se mouvoir autour de son extrémité supérieure, le jeu dans les deux axes et le coulissement du stylo autour de la tige auto-

les logiciels d'exploitation en fonction des besoins.

Le logiciel d'exploitation simple

Au début, on est un peu désemparé par le maniement de ce stylo fixé par le haut, mais la position est bien calculée et l'habitude vient très vite. On appréciera le « point d'appui » qui procure la rotule qui rend, en fin de compte, les tracés net-

tun-poursuir. La première option dessine point par point, mais les deux suivantes sont les plus impressionnantes. TRAIT permet, en effet, de fixer l'extrémité d'une droite, puis de « balayer » son autre extrémité à un endroit quelconque de l'écran. Un simple appui sur le pouce valide la droite, et on peut commencer à en tracer une autre dont le point de départ sera le point d'arrivée de la première. La fonction TRACE, quant à elle, duplique fidèlement à l'écran le tracé suivi par le crayon, sa seule limitation étant qu'il faut en sortir lorsqu'on veut « lever la main », puis la sélectionner au menu. Les autres options sont assez explicites, sauf INDEX qui affiche à l'écran un menu d'utilitaires : sauvegarde ou chargement d'un dessin, effacement de l'écran, etc.

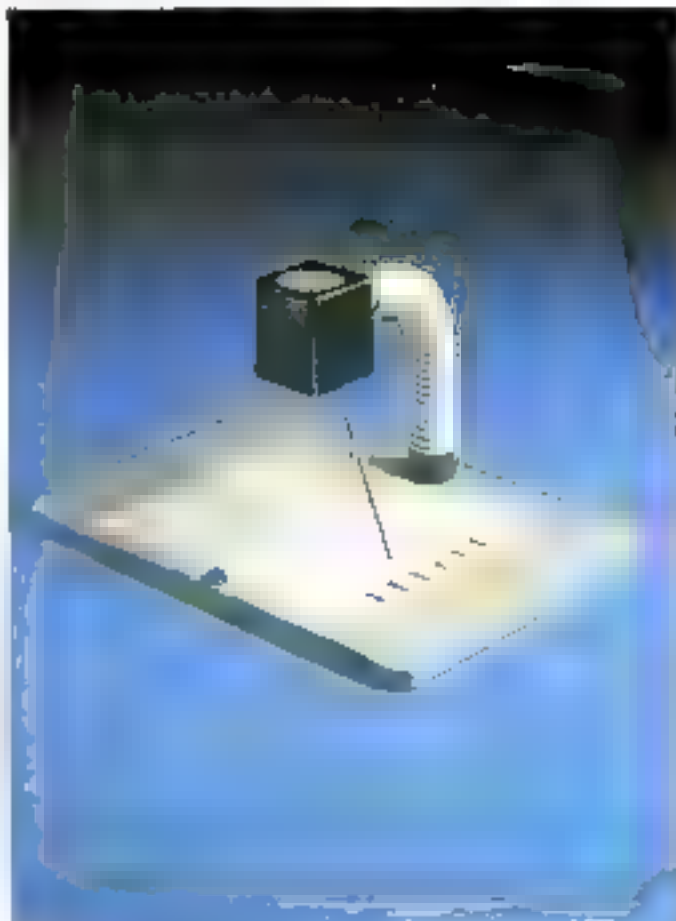
Il s'agit donc, en fait, d'un petit logiciel de D.A.O. très complet, mettant bien en valeur les possibilités d'une tablette graphique, et qui existe actuellement pour Apple, Commodore 64/VIC-20, Oric et Spectrum. Une liaison série RS 232 est assurée, ce qui rendrait la connexion possible avec la majorité des micro-ordinateurs. Bien entendu, et même s'il est normal que l'on dispose d'un programme « tout fait » pour utiliser immédiatement le Graphiscop, cela ne devrait pas empêcher chacun de concevoir ses propres logiciels. Qui n'a pas déjà écrit un petit programme lui permettant de dessiner (difficilement) à l'aide des quatre touches de son clavier ? Voilà qui devrait lui procurer un tout autre confort d'utilisation.

Le constructeur a pris plusieurs paris, d'une part en mettant à la portée de l'amateur, par son prix sans concurrence, un accessoire normalement réservé aux « pros », et, d'autre part, en proposant un produit entièrement conçu et fabriqué en France. Le résultat bénéficie d'un bon rapport qualité/prix, reste à savoir si l'avenir lui réservera l'accueil qu'il mérite. ■

R. Politis

G3I
5, passage Courtois
75011 Paris

Pour plus d'informations cerclez 39



riant l'accès à toute la surface de la table. Notons que n'importe quel stylo bille du commerce, du type « bic », fait l'affaire.

Ce dispositif ressemble en quelque sorte à un joystick à l'envers, la manette étant représentée par le crayon ; deux capteurs potentiométriques placés à 90° se chargent de transformer en tension l'angle pris par ce dernier. Enfin, un bouton-poussoir ■■ situé sur l'invent, dont la fonction sera définie par

tement plus aisés qu'à main levée. Toute la surface de la table est accessible sans problème, ce qui nous amène à examiner de plus près la partie droite où se situe le menu imprimé.

Celui-ci comporte les options proposées par le logiciel fourni avec l'appareil : POINT, TRAIT, TRACE, COURBE, CERCLE, GOMME, COULEUR et INDEX. Il suffit de pointer l'option choisie, puis de la valider à l'aide du petit bou-

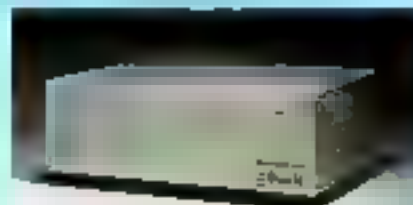
Dueen-16



LE VRAI MICRO 16-BIT HAUTE TECHNOLOGIE...

... CONÇU PAR LE PLUS AVANCÉ ET LE PLUS CONNU DES FABRICANTS
DE MICRO/MINI-ORDINATEURS JAPONAIS, PANAFACOM, ASSOCIÉ À
SARATA.

Processeur Intel 8088 fonctionnant à 5 MHz
Mémoire vive RAM 128 Ko extensible à 512 Ko
Système d'exploitation MS-DOS Vm 1.25/2.00
Carte de visualisation Carte à 256 couleurs
Clavier ASCII, UK français et allemand. Ajout de nombreuses touches personnalisées
Interfaçage 2 ports séries et une port parallèle Centronics en option (ajouté 1550 000 en option)



Unité de base et de système

Disques 2 disques souples de 270 Ko chacun. Disques Winchester de 10 et 20 Ko en option.

Usage d'exploitation Simplicité d'installation et d'usage. Windows de 160 avec autocentrement.



Système complet avec périphériques

Micro intégré de bureau ou portable pour une affaire, supporté par divers logiciels. Ultra capable avec d'excellentes possibilités couleur et une gamme complète de logiciels. Très bien conçu pour répondre aux exigences d'aujourd'hui et de demain. Un micro de qualité au prix le plus raisonnable que vous ayez jamais vu.



SARATA SHOKAI GmbH

Avenue de la République 11, D-4000 Düsseldorf, Allemagne
Tél. 72 11 32 80 01, 12 80 70 - Télex 9 588 031 SARAT -
Bureaux: Osaka 07 27 27 31 9

Logiciel BASIC-10, BASIC Avance, LD-COROL, FORMS-2, ANIMATE, Multiplan, WordStar, Speller, MailMerge, programme de support TSS, émulateur (1-3270)



CAJTE DEZ-88

© 1987 SARATA SHOKAI. Tous droits réservés. Les autres noms de produits de Microsoft, Apple et IBM sont des marques de leurs propriétaires respectifs. Les autres noms de produits de Panasonic sont des marques de leurs propriétaires respectifs. Les autres noms de produits de Epson sont des marques de leurs propriétaires respectifs. Les autres noms de produits de Tandy sont des marques de leurs propriétaires respectifs.

COUPON-REPOSE

Envoyer ce coupon de coup réponse à votre fournisseur de logiciels
DAMES n° 11 boulevard de la République
12 80 70 Düsseldorf, 11 boulevard de la République

Noms: _____ Ville: _____

Adresse: _____ Tél.: _____

Nous recherchons des distributeurs/commissionnaires. Appelez-nous ou écrivez-nous pour de plus amples informations.

Autres modèles: Pour plus d'informations sur nos autres modèles de micro-ordinateurs, appelez-nous ou écrivez-nous pour de plus amples informations.

SERVICE CLIENTURE N° 06

Processeur graphique couleur

Un processeur graphique couleur (CGIP - Color Graphic Processor) utilisant un MPU MC 1800 vient d'être introduit par Motorola dans le cadre de l'expansion de sa gamme de produits micro-ordinateurs VERSA module.

Couplé à un moniteur couleur fourni par l'utilisateur, il apporte une possibilité d'affichage haute résolution à tout système compatible VERSA bus TM.

Ce processeur a été étudié pour fournir une large gamme de fonctions graphiques couleur et utilisant un logiciel de conception simple. Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- 512 pixels (horizontal) x 384 pixels (vertical), 8 couleurs par pixel, 40% nuances de couleur,
- 2 pages complètes d'affichage,
- échantillonnage automatique de 15 segments (max.),
- 56 commandes primaires.

Motorola
15, avenue de Ségur
75007 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 26

Compteurs à sorties multiplexées

L.S.I. Computer Systems, représenté par I.S.C. France, commercialise deux compteurs 6 et 8 décades : LS 7030 et LS 7031.

Le LS 7030 est un compteur 8 décades à sorties multiplexées BCD ou 7 segments verrouillables.

Le LS 7031 est un compteur 6 décades également à sorties multiplexées BCD verrouillables sur 8 décades.

Ces deux circuits peuvent compter de 0 à 5 MHz et même, avec certaines précau-

tions, jusqu'à 500 MHz. Présentés en boîtier de 40 broches, une seule source d'alimentation entre 4,75 et 15 V leur suffit.

Utilisant une technologie P.MOS à implantation minime, ils sont, bien entendu, compatibles TTL et C.MOS.

ISX France
28, rue de la Procession
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cerclez 27

Convertisseur analogique/numérique

Telmos, représenté par Microel, annonce, après les convertisseurs Flash 7 bits 1070 et 1073, un nouveau modèle 6 bits.

Ce circuit de technologie C.MOS offre, pour une résolution de 6 bits, une fréquence d'échantillonnage de 7 MHz et ne consomme que 150 mW. Présenté en boîtier 20 broches, il fonctionne dans la gamme de température 0 à 70°.

Microel
Avenue de la Baltique
Z.A. de Courtabœuf
B.P. 3
91941 Les Lîles

Pour plus d'informations cerclez 28

Pour redéfinir symboles au caractère

La touche automatiquement réassignable est une touche de clavier informatique de dimensions analogues à celles d'une touche classique.

Sa particularité réside dans le fait que sa légende est visualisée au moyen d'une matrice (16 x 16) à cristaux liquides logée, avec son circuit de commande, dans la partie supérieure de la touche.

Les informations relatives à l'affichage d'une figure sont communiquées à la touche par l'envoi successif sous forme série de 16 mots de 32 bits.

Le circuit de commande réalisé en technologie C.MOS as-



sure les trois fonctions suivantes : transformation série-parallèle, stockage des données et commande de l'élément à cristaux liquides.

Grâce à ce composant, il est maintenant possible de concevoir des claviers informatiques comportant un nombre élevé de jeux de symboles.

Le passage d'un jeu à un autre, commandé par une manœuvre très simple de l'opérateur, s'effectue instantanément.

SOREP
Z.I. Bellevue
35220 Châteaubourg

Pour plus d'informations cerclez 29

ROM C.MOS rapides

RCA annonce deux ROM C.MOS rapides s'interfaçant sans composant additionnel avec les familles de microprocesseurs/micro-ordinateurs CDP 1800.

Ces mémoires programmables par masque, CDP 1835 et CDP 1837, sont des 16 K-bits et 32 K-bits organisés en 2 Ko

x 8 et 4 Ko x 8 respectivement.

Le système peut travailler à des fréquences d'horloge à 5 MHz. Chacun de ces boîtiers 24 broches est compatible avec les EPROMs et ROM N.MOS standard de l'industrie.

Le remplacement des produits N.MOS en C.MOS réduit la consommation du système, ce qui permet d'utiliser une alimentation moins coûteuse et d'augmenter la fiabilité.

RCA
3-4, avenue de l'Europe
78140 Velizy

Pour plus d'informations cerclez 30

Contre les imperfections du secteur

Pour pallier les inconvénients dus aux variations du secteur (variation de tension, parasites, microcoupures...) risquant de perturber le fonctionnement des ordinateurs, périphériques ou de tout système de calcul, la société Myrra S.A. propose le Ferristab, un transformateur ferromagnétique, constitué d'un enroulement primaire dont la mise sous-tension provoque la résonance de l'enroulement secondaire avec une capacité.

Cette résonance entraîne une surtension qui satine la partie secondaire du circuit magnétique, évitant ainsi la variation de la tension secondaire lorsque la tension primaire augmente.

Des bobines assurent une séparation magnétique et permettent de fonctionner à des inductances différentes côté primaire et côté secondaire.

Un troisième enroulement inséré dans le circuit résonant filtre les harmoniques produites par la saturation et permet de restituer en sortie une onde sinusoïdale.

Le modèle standard peut fonctionner en régime permanent à toute charge comprise entre 0 et sa charge nominale.

Myrra S.A.
112 bis, rue du Clématis-Vert-des-Mêches
94001 Créteil.

Pour plus d'informations cerclez 31



SPECTRAVIDÉO SV 318, L'ORDINATEUR QUI DÉPASSE LES BORNES.

C'est fait... Le SV 318 a d'ores et déjà dépassé les bornes du succès. Préféré par tous (professionnels, amateurs, familles, écoles) il est l'événement informatique de l'année.

Jamais en effet un ordinateur personnel n'avait atteint auparavant les limites du cheap informatique et ce, dans toutes les catégories d'utilisation :

INITIATION - CRÉATION - JEUX - EXPLOITATION.

Quelques raisons d'un triomphe :

- Mémoire 32 Ko à 256 Ko RAM - 32 Ko à 96 Ko ROM
- Affichage écran (alphanumeric ou jobban) péritelévisior
- Parcours haut SV MICROSOFT™ (réseau)
- Substantive gamme de périphériques
- Compatible CP/M™ (80 calculés) intégré
- Compatible MSX™
- Adaptateur pour cartouches Colecoision™ (en option)
- Rapport qualité/prix exceptionnel, unité centrale 2 980!*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 32 Ko ROM extensible à 96 Ko
- 32 Ko RAM extensible à 256 Ko
- Microprocesseur Z80A avec horloge 3,3 MHz
- Base SV MICROSOFT™
- Adaptateur CP/M™ (80 calc.)
- 27 touches ASCII (QWERTY)
- Manipulateur microcanaux
- 52 symboles graphiques
- 95 touches fonction
- 96 caractères à 32 lignes graphiques
- Module de jeux intégré
- Console de contrôle
- Lecteur de cartouches intégré
- Haute résolution de 756 X 192
- Jeu programmable en base
- 3 canaux sonores - 8 octaves (MUSIC)

TOTAL : F2 980*

*prix indicatif au 1/1/1984

Avec toutes ces performances et ses capacités d'extension, le SPECTRAVIDÉO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous emmener explorer l'infini...

LE SPECTRAVIDÉO SV 318 EST EN DÉMONSTRATION CHEZ

Valric-Laurène

L'Inédit en micro-informatique.

- VALRIC LAURÈNE (LUXEMBOURG) : avenue Prince AM L. (Lux) Tél. 267 20 98 • VALRIC LAURÈNE (FRANCE) : quai Piquet M. Belgique, Tél. (1) 039 24 23
- VALRIC LAURÈNE (MARIENBURG) : rue St-Simon (M. Vieux-Euse) Tél. (01) 54 63 21 • EN BELGIQUE : ANNEE MARECH DING, 17 avenue de l'Indépendance 1310 Bruxelles, Tél. 649 4382

ÉGALEMENT À LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPÉCIALISTES.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDÉO SV 318

Nom Prénom

Adresse

Profession Tél. (jour) Tél. (soir)

Logiciel : une gamme étendue

Les Logiciels de 1984 ne se limiteront pas au seul Oric : ils présenteront aussi des nouveautés sur Commodore 64, Spectrum, Vic 20, ZX 81. Entre autres, le célèbre « Manoir du docteur Génus » sera bientôt disponible sur Spectrum.

En attendant, voici quelques nouveaux titres pour le micro-ordinateur Oric 1 :



Fromages

Comment mieux connaître les fromages de France, leur origine régionale, la nature de leur lait, leur teneur en matières grasses, la qualité de leur pâte, etc. ?

Ce programme vous pose les bonnes questions et vous

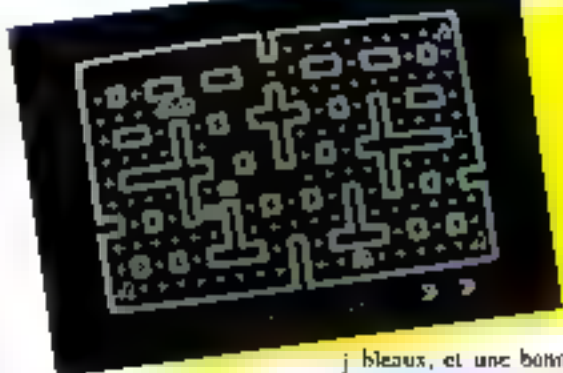
donnera les bonnes réponses. Il vous dira même quelle est la meilleure saison pour déguster du Barberey... et avec quel vin !

Prix : 95 F.

Hu'Berl

Ce titre ne le cache guère, il s'agit bien sûr d'un remake du fameux hit de café, Q Bert. Hu'Berl, comme son presque homologue, saute impassablement sur les cubes d'une pyramide pour les faire changer de couleur. Mais il est gêné dans son labeur par une bille rouge, une bille violette, et divers monstres qui tentent de l'éliminer ou détruisent systématiquement son œuvre. Très drôle.

Prix : 120 F.



Crocky

Une nouvelle version du Pac-Man. Cette fois, les pastilles d'énergie qui vous aident à poursuivre les fantômes au lieu de les fuir, sont des cerises ! Le jeu comporte plusieurs ja-

bleaux, et une bonne difficulté croissante. Il est très rapide, et écrit totalement en langage machine.

Prix : 120 F.

Logiciel
16, rue Mabilon
75006 Paris

Pour plus d'informations contactez JI

Spectrum : jeux et utilitaires

Editeur Assembleur

Un logiciel sur cassette qui a pour objectif de rendre aisée l'écriture de programmes en langage assembleur. Il peut gérer jusqu'à 10 000 lignes, détruire, copier, insérer des blocs de lignes, rechercher une chaîne de caractères, assembler toutes les mnémoniques Z 80, utiliser des étiquettes symboliques jusqu'à 6 caractères, assembler conditionnellement ou en mémoire, et sortir ou rentrer le programme binaire par cassette.

Cet éditeur fonctionne avec un Spectrum 16 Ko uniquement pour le chargement d'un



Calculs

Programme éducatif pour enfants à partir de 8 ans. Deux parties bien distinctes :

- un premier jeu réservé aux jeunes enfants, pour l'apprentissage des quatre opérations, par série de dix suivant l'évolution de l'élève.

- Des problèmes d'application des opérations, souvent assez complexes, sur trois niveaux de difficulté. Au troisième niveau, même des adultes peuvent se trouver en perte de vue !

Prix : 140 F.

EDITEUR ASSEMBLEUR POUR ZX SPECTRUM



LE LASER 20

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT

ÉTONNANT.



Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct
antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée,
+ graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables
9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé
• Toutes options : extension + 16 K + 64 K,
interface imprimante, imprimante,
stylo optique, manettes,
jeux, modem,
disquettes...

TECH

VIDEO TECHNOLOGIE
FRANCE

19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (0)901.93.40
Télex SIGMA 180114

SERVICE-LECTEURS N° 97

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande

MICRODIGEST

programmée et son exécution.

Pour envisager l'écriture de programmes, il faut utiliser le Spectrum 48 Ko où la taille mémoire est suffisamment importante.

Éditions Eyrolles (Lugivire)
61, bd St-Germain
75246 Paris Cedex 05

Pour plus d'informations cerclez 23

Tapword deux

Un traitement de texte quasiment professionnel pour le Spectrum: marges, accentuation, tous déplacements et copies de blocs, formatage, impressions-types, défilement rapide du texte, recherche d'un mot ou d'un bloc et remplacement.

64 caractères s'affichent par ligne, avec « word-wrap » automatique, c'est-à-dire passage à la ligne suivante et coupure sans intervention de l'utilisateur. Cela s'accompagne d'une justification automatique de la ligne, ré-espacée pour bien correspondre aux marges. Un cache-clavier est fourni avec la cassettes pour l'emplacement des accents.

Semaphore
CH-1283 La Plaine, Suisse

Pinball Wizard

Un vrai flipper, où tout a été fait pour retrouver les sensations du jeu: en peut doser l'enjeu de la bille, les flippers eux-mêmes répondent bien à la commande et permettent jusqu'aux « amorces ». Des cibles à abattre, des barres sur lesquels la bille rebondit avec une juste

violence, des multiplicateurs de bonus, et encore des billes gratuites! C'moteurs et sons méritent une mention: ils valent bien ceux du fameux Midnight Magic d'Apple ou d'Atari!

Semaphore
CH-1283 La Plaine, Suisse

Pour plus d'informations cerclez 23

AIDE à votre secours

Le logiciel AIDE analyse pour vous toutes les syntaxes du système d'exploitation du Flex.

La formule magique: « Aide aide », tapée au clavier, vous donne la clé de AIDE, nouvel utilitaire des micro-ordinateurs Goupil 2 ou Goupil 3, destiné aux entreprises et aux associations. Il fonctionne sous tous les interpréteurs Basic. Prix: 395 F TTC

Marvie SARL, 37, rue des Mathurins, 75008 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 24

Du nouveau à la Librairie Parisienne de la Radio

Une « microboutique » va désormais s'ouvrir à la Librairie Parisienne de la Radio qui, en proposant une large gamme d'ouvrages spécialisés en informatique (760 titres et 12 revues) et en électronique (plus de 1 000 titres et 10 revues), regroupait déjà les nombreux passionnés dans ce domaine.

Notons, en outre, que la librairie dispose, sur ses 300 m², d'environ 50 000 volumes traitant de sujets divers: littérature, art, voyage, vie pratique, et science et technique, rubrique qui, à elle seule, compte 12 000 titres.

La Librairie Parisienne de la Radio vous donne rendez-vous tous les jours de 10 heures à 19 heures sans interruption.

Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75010 Paris

Pour plus d'informations cerclez 25



Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

E.T.S.F.

UN DES PRINCIPAUX ÉDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

Vos propositions d'ouvrages seront examinées avec la plus grande attention. Qu'il s'agisse d'initiation, de technique, de programmes, d'études ou de réalisations, et si vous avez le sens de la communication écrite, n'hésitez pas à nous contacter.

« Informatique Poche » et « Micro-Systèmes », deux nouvelles collections réalisées en collaboration avec Micro-Systèmes.

Pour tous renseignements ou propositions de manuscrits, appelez:

Jean-Luc SENSI, à la rédaction de Micro-Systèmes, le mardi matin et le jeudi matin, au (1) 285.04.46.



Collections
« Micro-Systèmes » et « Informatique-Poche »
dirigées par Alain Tailliar



Transformez votre Apple II en Lisa

Il n'y a décidément pas de terrain inaccessible à l'Apple II. Grâce au programme « Jane », distribué par la société Ordinateur Express, il est maintenant capable d'utiliser les programmes de la deuxième génération.

Jane, développé et mis au point par un ancien élève du lycée Janson-de-Sailly à Paris, sera d'abord proposé pour les micro-ordinateurs Apple II et IIc.

Son objectif : permettre à Monsieur Tout-le-Monde d'utiliser, enfin, un micro-ordinateur personnel à la fois puissant et, surtout, de manière conviviale, donc facile d'emploi. Son principe : exploiter la vitesse et la simplicité qu'apporte la « souris », supprimer les ordres complexes au clavier et éviter les remplacements de programmes non compatibles entre eux. Les menus sont remplacés par des images symbolisées, aisément reconnaissables.

Jane est actuellement le seul logiciel piloté par une souris qui soit non seulement totalement intégré, avec des multi-fenêtres, mais qui n'ait besoin que de 64 K octets de mémoire sur un microprocesseur de 8 bits ! Il propose aux utilisateurs plusieurs programmes d'application : traitement de textes, tableau de calcul (« calc ») et gestion de fichiers. De plus, les programmes peuvent s'utiliser simultanément, grâce à la capacité de gérer plusieurs fenêtres de travail sur l'écran et permettant de transférer des informations entre eux.

Jane, adapté au marché français, sera disponible courant avril chez les revendeurs de micro-informatique.

Prix prévu (logiciel, souris, carte interface pour Apple II) et IIc) : environ 1 950 F T.T.C.

Ordinateur Express
3, rue Pekauze
75008 Paris.

Pour plus d'informations, contactez :



Passer professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire... vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.

Vous avez entre 18 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier captivant et bien rémunéré.

Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le (ou la) vrai professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel.

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
Bureau 401, 50 rue Napoléon - 75013 Paris
Tél. (1) 504 15 00

Nom _____

Adresse _____

_____ Ans _____

NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac bac

études sup. Autres _____

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-PROGRAMMEUR en 18 semaines à Paris à Marseille à Nantes à Lille

A LYON...

**BIMP VOUS PROPOSE VOTRE
MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL:**

APPLE • EPSON •

IBM "Ordinateur Personnel" •

THOMSON • COMMODORE ...

la boîte plastique de 10 disquettes «3M» SFDD-CR..... 250 f.ttc



LE LOGICIEL DU MOIS SUR APPLE IIe
La Comptabilité Memsoft pour 4000 F.ttc

*Professionnelle | Fiable | Evolutive | Décisionnelle | Autoformatrice...
UTILISABLE SUR DISQUE DUR OU DISQUETTE*

**Le 1er Progiciel comptable à vocation
«managériale»**

BIMP
micro-informatique

20, RUE SERVIENT
face à la Préfecture
69003 - LYON
t. (7) 860.84.27

par démonstration
le macintosh

Cet ouvrage a pour objectif d'introduire la notion de conception de système d'exploitation sous l'angle du logiciel plutôt que sous celui de la conception du matériel. La partie essentielle est consacrée à la description des caractéristiques et des utilitaires d'un système d'exploitation couramment utilisé sur la plupart des micro-ordinateurs actuels.



Les systèmes d'exploitation des micro-ordinateurs

Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ? D'une façon générale c'est un programme ou un groupe de programmes reliés dont le rôle est de servir d'intermédiaire entre le matériel et l'utilisateur. Sa tâche principale est de gérer des ressources telles que les unités de disques, les imprimantes et toute autre unité périphérique de manière à éviter au programmeur d'avoir à réécrire des fonctions couramment utilisées dans le cadre de chaque application nouvelle. Le système d'exploitation fournit ainsi des moyens uniformes et constants de traitement de tous les logiciels mis au point par les utilisateurs.

En fait, la règle générale que l'auteur applique à la conception de tous les systèmes d'exploitation est la suivante : « Si une fonction est fréquemment utilisée ou commune à de nombreuses applications différentes, elle doit probablement appartenir au système d'exploitation. »

Après une introduction générale sur les systèmes d'exploitation, l'ouvrage se limite à traiter le cas des ordinateurs 8 et 16 bits. Cette étude est divisée

en deux parties : d'une part les petits systèmes d'autre part les grands et moyens systèmes.

Dans la catégorie des petits systèmes l'auteur range les micro-ordinateurs munis de mémoire comprise entre 1 et 8 Ko et dont la mémoire externe ne peut être plus complexe qu'une cassette. Leur système d'exploitation, le plus simple de tous, le « moniteur » permet à l'utilisateur d'écrire des programmes faciles, de les mettre au point et de tester les propriétés du micro-ordinateur considéré.

Pour les grands et moyens systèmes qui ont typiquement une capacité mémoire de 16 à 48 Ko et au moins une unité de disque c'est le système d'exploitation sur disque (DOS) qui est principalement étudié. Ce système comprend un certain nombre de sous-programmes élémentaires, tels que l'initialisation de piste et de secteur, les ordres de lecture ou d'écriture d'un octet d'un secteur, etc. Le seul module BIOS (circuit de commande de l'unité de disque) exécute de nombreuses temporisations et fonctions qui auparavant nécessitaient des dizaines de circuits intégrés.

La seconde moitié du livre est consacrée au développement de ce type de système dans le cadre de la multiprogrammation, du multitraitement et des réseaux.

Multiprogrammation : les méthodes

En multiprogrammation, pour que chaque programme ait la possibilité d'être exécuté, deux méthodes peuvent être utilisées. La première est la méthode d'interruption ; celle-ci permet au microprocesseur de gérer des événements à mesure de leur arrivée. La seconde méthode utilise une « requête de ressource système » (SRQ), sous-programme destiné à requérir les services du noyau. Cette seconde méthode étant plus dangereuse il est préféra-

ble de l'utiliser conjointement à la première pour parvenir à un mécanisme fiable de transfert de contrôle.

Les systèmes multitraitement peuvent être organisés suivant deux types principaux de structures : soit faiblement couplés soit étroitement couplés. Dans un système faiblement couplé, chaque processeur possédant sa propre mémoire et ses propres unités de disques, communiquent avec les autres par des lignes de données serielles. Dans ce cas, chaque simulateur possède un ordinateur indépendant plus ou moins autonome. Dans un système étroitement couplé les processeurs partagent un bloc de mémoire commun, ce qui assure un transfert plus rapide des informations d'un processeur à l'autre.

Les réseaux enfin, peuvent être constitués de n'importe quelle combinaison de systèmes faiblement ou étroitement couplés dont chacun possède ses propres ressources mais peut aussi accéder à toute la mémoire et à toutes les unités d'entrées-sorties. Plusieurs schémas d'organisation des réseaux sont présentés, les réseaux en étoile, en bus, en anneau, etc.

Quelques aspects particuliers sont ainsi abordés. La gestion de la mémoire est un élément important dans le cas des systèmes de multi-utilisation ou de multiprogrammation. Le chapitre qui lui est consacré traite successivement de la communication de blocs et de la mémoire virtuelle.

Pour rendre les programmes transportables (c'est-à-dire utilisables sur différents matériels) il est important de concevoir les systèmes d'exploitation à partir de techniques standard d'allocation de ressources. Toutes les entrées et sorties seront contrôlées par l'intermédiaire d'un seul sous-programme commun. Le programme d'application peut alors avoir accès à tous les ser-

vices et fonctions d'une manière uniforme.

Les utilitaires sont des fonctions du système écrites typiquement sous la forme de programmes transitoires. Par exemple, les sous-programmes de copie de disques et de fichiers sur disques sont des éléments très importants dans un système informatique.

Avant de conclure l'auteur aborde encore l'interaction utilisateur-système. Il évoque notamment la protection des fichiers sur disque pour empêcher tout autre utilisateur d'interférer avec des fichiers qui ne lui appartiennent pas, ainsi que l'autoprotection visant à éviter par exemple un écrasement de mémoire, etc.

Pour résumer les éléments principaux d'un système d'exploitation sont d'une part le noyau (NUC) centre de toutes les activités de contrôle et de gestion des ressources, et d'autre part le système d'entrées-sorties. Une fois définis ces éléments principaux l'utilisateur doit décider ce qu'il faut inclure dans un système d'exploitation donné. Les éléments d'un système d'exploitation peuvent être considérés comme ayant de briques certaines étant nécessaires au support de la structure elle-même, d'autres étant optionnelles et pouvant être utilisées à l'amélioration de la performance globale du système dans un environnement donné.

L'ouvrage se termine par quatre annexes : le guide de référence CP/M (II), le système d'exploitation Linux (III), la programmation structurée et les organigrammes structures (III), la liste du moniteur du système de développement H080/780 (IV) et la carte de référence de programmation pour les systèmes d'exploitation des micro-ordinateurs (V).

Par Mark DAINKE
256 pages, format : 15 x 21
Prix : 115 F. Météo-ED
28, rue Bonaparte, 75014 Paris

ENFIN FRIDAY!

Ashton-Tate



FRIDAY! GESTION DE FICHIERS SIMPLIFIÉE PAR LES CRÉATEURS DE dBASE II

Les utilisateurs de micro-ordinateurs ressentent tous le besoin de disposer d'un logiciel de gestion de fichiers regroupant les fonctions nécessaires aux tâches de gestion personnelles courantes du bureau.

Les logiciels existants jusqu'à présent étaient ou trop simples et inefficaces ou trop puissants et faisant appel à un langage de programmation.

FRIDAY! est mis en œuvre en quelques heures et rend immédiatement des services pour améliorer l'organisation de la gestion des données de base d'un service, d'une direction ou d'une petite entreprise. Clients, articles, fournisseurs, commandes, factures, employés, etc. peuvent être traités avec grande efficacité.

FRIDAY! n'a pas été conçu pour la machine mais

pour l'utilisateur. En effet, il est dirigé par une succession de menus par lesquels on précise ses choix et qui guide pas à pas, directement aux résultats. Au bout de quelques minutes, vous aurez déjà créé un fichier, dessiné une grille de saisie, enregistré des informations. Vous pourrez ensuite les consulter, les mettre à jour, les trier, les rechercher de manière sélective et les sortir sur imprimante sous forme d'états imprimés sommaires ou dans le format le plus sophistiqué. La confidentialité des informations peut être assurée par des mots de passe, tout cela sans mémoriser une seule commande.

Tout au long de votre travail, vous serez guidé par des menus. Vous pourrez à tout moment quitter un menu pour enchaîner sur un nouveau traitement.

dBASE et FRIDAY! WORDSTAR, CP/M, MS-DOS, IBM, ASHTON-TATE et d'autres marques déposées aux USA et ailleurs.

POUR FRANCE



La Commande Electronique

7 RUE DES PRIAS - 27870 SAINT PIERRE DE BAILLEUL
TEL (02) 82 54 02 TELÉX LCE 490 865

SERVICE-LECTEURS N° 101

Initiation au Basic de l'ordinateur personnel IBM

La version Basic développée pour l'IBM PC, facile, souple et puissante, est particulièrement adaptée aux nombreuses possibilités et ressources du système. Elle comporte trois niveaux complémentaires : le Basic intégré avec un lecteur de cassettes, le Basic disque et le Basic étendu, ces deux derniers nécessitant des lecteurs de disquettes. Chaque niveau apporte à l'utilisateur des fonctions et instructions nouvelles qui viennent compléter celles du niveau précédent.

Ce volume Initiation permettra au lecteur de comprendre et d'assimiler aisément le principe de fonctionnement de chaque instruction, commande, opérateur ou symbole, et d'en utiliser toutes les ressources pour ses propres programmes.

Par Eddie ADAMIS
240 pages, format : 15 x 21
Prix : 120 F
McGraw-Hill
28, rue Beaumier
75014 Paris



Programmer sur calculatrices et ordinateurs de poche

Des problèmes très divers, parfois complexes, peuvent être aisément résolus au moyen de calculatrices programmables et d'ordinateurs de poche,



Ce « pratiguide » vous aidera à vous servir de ces petites machines et à bien les choisir, notamment en fonction du langage de programmation utilisé et des applications envisagées.

Une douzaine d'exemples tirés de domaines variés (jeux, statistiques, mathématiques, gestion...) sont écrits systématiquement dans les trois langages susceptibles d'être rencontrés sur les différents types de calculatrices : AOS, RPN et Basic.

Par M. APPERT
et B.-R. de FRAGUIER
110 pages, format : 13 x 22
Prix : 57 F
Dunod
17, rue Réaumur-Duhamel
B.P. 50
75661 Paris Cedex 14

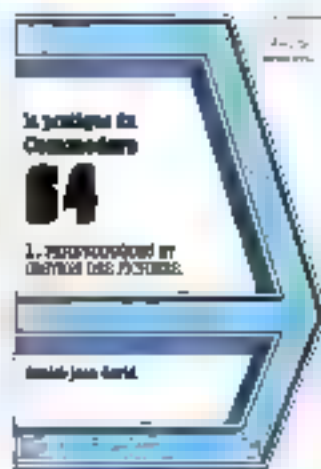
La pratique du Commodore 64 1. Périphériques et gestion des fichiers

De la cassette au disque souple, de l'imprimante aux poignées de jeux et crayon lumineux, ce livre vous donnera tous les renseignements pour utiliser mieux les périphériques du C64.

Un chapitre est consacré aux notions sur les bases de données et au système d'exploitation de

disques. La programmation de l'interface RS 232 est décrite.

Par Daniel-Jean DAVID
178 pages, format : 14,5 x 21
Prix : 82 F
Éditions du P.S.J.
B.P. 86
77402 Lagry-sur-Marne Cedex



Des programmes pour votre Oric

Pour vous divertir en faisant plus ample connaissance avec le micro-ordinateur Oric, voici 34 petits programmes originaux commentés.

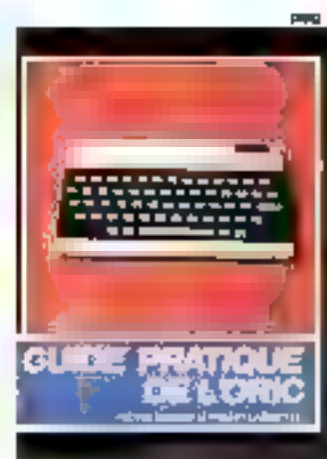
Chacun d'eux propose un divertissement dans une présentation soignée (couleur, musique, etc.).

Au-delà de l'aspect récréatif qu'ils offrent, ces programmes

vous apprendront comment communiquer avec l'Oric. Vous pourrez extraire de certains d'entre eux des sous-programmes en vue de les inclure dans vos propres réalisations.

Tous les programmes proposés ont été testés et listés sur l'Oric 16 Ko. Ils fonctionnent donc aussi sur l'Oric 48 Ko.

Par Michel PIOT
120 pages, format : 12,5 x 20
Prix : 59 F
Cedric/Fernand Nathan
32, bd Saint-Germain
75005 Paris



Guide pratique de l'Oric

De l'« embarquement » à la « croisière hyperbasic », le pilotage d'Oric (1^{re} partie) propose une initiation progressive, accompagnée de nombreux exemples.

L'exploration du cœur de l'Oric (2^e partie) présente ensuite des fiches de référence faciles à consulter, qui offrent la possibilité d'utiliser au maximum la puissance de sa mémoire, la richesse et la souplesse de son Basic.

Par Michel BUSSAC
et Robert LAGOUTTE
240 pages, format : 12,5 x 20
Prix : 75 F
Cedric/Fernand Nathan
32, bd Saint-Germain
75005 Paris

Formation aux logiciels sur micro-ordinateur Ajile

MAP Formation, en coordination avec Anderson Jacobson, propose des stages de deux jours, durant lesquels les participants peuvent se familiariser avec quatre logiciels fonctionnant sur le micro-ordinateur Ajile et choisies comme les plus représentatifs du marché : Multiplan, dBase II, Lotus 1, 2, 3, et Wordwriter.

Ces séminaires se déroulent dans les locaux de la société Anderson Jacobson à Gentilly. MAP Formation
11, allée Mimosales
91430 Igny
Tél. : 019.22.36

Initiation aux microprocesseurs

L'I.U.T. d'Orsay, qui organise de nombreux stages spécialisés en micro-informatique tout au long de l'année, propose notamment, du 14 au 18 mai, une initiation aux microprocesseurs et leur mise en œuvre dans une application industrielle (coût : 3.600 F) et une formation aux microprocesseurs de la famille 8086-8088 (8087-8089), la première et la troisième semaine du mois de juin (frais de participation : 7.000 F).

Centre de formation continue
I.U.T. d'Orsay
BP 23
91406 Orsay Cedex
Tél. : 941.00.40, poste 350

Introduction aux bases de données

Ce stage propose une approche de conception et de réalisation de bases de données.

Les thèmes s'articulent autour de l'origine et de la finalité des bases de données, des examens des différents modèles de structuration des systèmes de gestion, de présentation d'applications opérationnelles et d'une étude d'un système général de bases de données.

Destinée aux informaticiens et aux utilisateurs déjà avertis, une première session se tiendra à Rocquencourt du 7 au 11 mai. CEPIA

Domaine de Voluceau
Rocquencourt, BP 105
78153 Le Chesnay Cedex
(3) 954.90.20

Programmation en langage Pascal

Cette session se propose d'initier les participants à la programmation et au respect des règles de programmation structurée, en utilisant comme support le langage Pascal.

Ce stage, qui se déroulera du 21 au 25 mai, comportera des conférences sur l'introduction et la présentation du langage : analyse, algorithmes et structure de contrôle, types de données, fonctions des procédures, entrées et sorties de fichiers. La session se terminera par la réalisation d'une mini-étude. Dispensée à l'Antenne de Rennes de l'É.S.E., les frais de participation s'élèveront à 4.400 F HT. (Réf. du stage : QR3.)

É.S.E.
Plateau du Moulin
91190 Gif-sur-Yvette
Tél. : 941.80.30.

Traitement de texte

La société Sligos propose un stage de traitement de texte aux responsables chargés de choisir et mettre en place des nouveaux outils pour une production rationnelle de documents. Les principaux points : concept et classes d'application de traitement de texte et de documents, production, mise en œuvre des solutions d'automatisation et évolution technologique, seront exposés les 28 et 29 mai à Paris ou en région parisienne.

Sligos
91, rue Jean-Jaurès
92807 Puteaux
Tél. : 776.42.42.

À la découverte de la micro-informatique

« Découverte » est un stage qui repose essentiellement sur des cours pratiques, à raison de deux utilisateurs maximum par système Apple II ou Apple III.

Les participants pourront étudier le vocabulaire de base de l'informatique, découvrir le micro-ordinateur et ses périphériques, s'initier à la programmation, à la constitution et à l'exploitation de fichiers élémentaires.

Organisé du 21 au 25 mai, les frais de participation s'élèvent à 720 F.
C.R.E.P.S.
BP 325
71017 Mâcon Cedex

Centres informatiques régionaux

Atari vient d'annoncer la naissance des deux premiers centres Atari d'informatique régionaux, l'un situé à Royan et l'autre à Melun. Ces centres se veulent lieux de rencontre et d'initiation à l'utilisation des micro-ordinateurs, tant dans la vie professionnelle que dans la vie domestique et les loisirs. Quatre modules de 9 heures environ chacun, répartis sur un(e) deux ou trois semaines, sont proposés : initiation à la programmation (de l'introduction à la construction de programmes), application professionnelle A (Visuale, fichiers...), application professionnelle B (traitement de texte...) et initiation à la programmation Logo (pour jeunes de 8 à 16 ans).

Les frais d'inscription s'élèvent à 500 F pour l'initiation à la programmation, pour les jeunes de 8 à 16 ans, et à 600 F pour les autres modules.

Centre de Royan :
SÉTIER
Rue des Loutres
17200 Royan
Tél. : (46) 38.55.77
Centre de Melun :
Melun Culture et Loisirs
Informatique
26, place Saint-Jean
77000 Melun
Tél. : 452.10.95.

Cours et horaires à la carte

La Ligue Française de l'Enseignement et de l'éducation permanente - délégation région Ile-de-France - vient de créer un Centre de ressources informatiques, destiné à toutes les personnes qui désirent découvrir et approfondir l'apport de l'informatique et de la télématique dans leur environnement professionnel, scolaire ou familial.

Cinq types de formations sont proposés durant l'année : connaître l'informatique, initiation au langage de programmation, utilisation de l'informatique et entraînement à l'emploi des logiciels standards.

Chaque stage, dispensé sous différentes formes (demi-journée, journée...) suivant le choix des participants, est bâti autour de cours et exposés, suivis d'une pratique intensive sur micro-ordinateurs Goupil et Commodore. Le prix pour une session de 20 heures environ est fixé à 1.660.40 F TTC, dans le cadre de la formation professionnelle continue, et à 750 F TTC pour une formation permanente.

Orlep
Centre de Ressources
23, rue Dugorno
75012 Paris
Tél. : (1) 307.99.30.

Initiation à la micro-informatique

Cette formation permettra à tout cadre d'acquérir les connaissances nécessaires à sa participation active dans tous les travaux faisant appel à l'informatique. Thèmes traités : l'ordinateur et son fonctionnement, aspects pratiques d'un informatisation, principales étapes d'un projet informatique, programmation.

Ces cours seront complétés par des travaux pratiques sur micro-ordinateur.

Le stage, d'une durée de quatre semaines, aura lieu à Royan du 28 mai au 22 juin.
Carel
48, bd Franck-Lamy
17205 Royan Cedex
Tél. : (46) 05.31.08

CASIO

PB 700 L'ORDINATEUR PERSONNEL EXTENSIBLE

MODULAIRE, COMPACT, DE L'INITIATION A L'APPLICATION PROFESSIONNELLE



2 possibilités d'alimentation/papier: Intégrée à l'appareil (présentation ci-dessous) ou à l'extérieur sur tapis amovibles.

CM1 Micro cassette encastrable, sauvegarde des programmes et des données.

PB 700
Ordinateur BASIC.
Ecran "graphique" 160 x 32 points.
4 lignes de 20 caractères.
Mémoire de 4 K extensible à 16 K
par module de 4 K IOR II.

FA10
Interface magnétophone extérieur.
Imprimante table traçante
4 couleurs, grande feuille 114 mm.
Livré avec mallette de transport.
FA 4 lran photographié.
Interface magnétophone
et interface catronics.

PB 700 CASIO: LE MICRO ORDINATEUR DE POCHE

Le PB 700 est un véritable ordinateur personnel modulaire, extensible et compact. Son acquisition par module vous permet d'adapter sa puissance à vos besoins.

VENTE EN PROPRIÉTÉS FI MAGASINS SPÉCIALISÉS. DISTRIBUTEUR EXCLUSIF: NOBIET - PARIS

CALENDRIER

AVRIL 1984

2-5 avril
Venise
Conférence internationale sur l'intelligence logicielle en micro-informatique.
Rens. : S.A. Delorizza, Istituto de Scienza delle Costruzioni, Fac. di Ingegneria, Univ. di Padova, Via Marzola, 9, 35100 Padova, It.

6-15 avril
Genève
12^e Salon international des innovations.
Rens. : SPIEMAC, 8, rue du 31-Décembre, CH 1207 Genève.

11-13 avril
Paris
Colloque sur les aspects théoriques de l'informatique.
Rens. : AFCET, 156, boulevard Pereire, 75017 Paris.
Tél. : 766.24.79.

13-15 avril
Albuquerque
IPRC International personal robot congress and exposition.
Rens. : IPRC, 1547 South Owen Street, #46 Lakewood, Colorado 80226.
Tél. : (303) 278.0662.

17-19 avril
Toulouse
6^e Colloque international sur la programmation.
Rens. : B. Robinet, Institut de programmation, 4, place Jussieu, 75230 Paris Cedex 05.
Tél. : (611) 15.10.83.

17-19 avril
Paris
Automatisme 84 : Journées techniques des automates programmables. Palais des Congrès.
Rens. : BIRAP, 25, rue d'Astorg, 75008 Paris.
Tél. : (1) 742.20.21.

25-28 avril
Marseille
SITEM - 1^{er} Salon méditerranéen de l'informatique et de la télématique, Parc Chanot.
Rens. : Foire internationale de Marseille, Parc Chanot, 13266 Marseille Cedex 8.
Tél. : (91) 76.16.00.

27-28 avril
Cergy-Pontoise
Printemps Informatique.
Rens. : MGWA, Maison de Quartier, Cergy-Nord, place des Linaudes, 95100 Cergy

MAI 1984

1^{er}-3 mai
Londres
AD Electronics/ECIF Show (appareils de mesure et composants électroniques).
Rens. : Evans Sreedman Group, The Hub, Finch Close, Saffron Walden, Essex CB10 1HL.
Tél. : (799) 266.99.

1^{er}-3 mai
Birmingham
Electronic production efficiency exposition.
Rens. : Network Events Ltd, Printers Mews, Market Hall, Birmingham, MK 18 1JX, UK.
Tél. : (0280) 815.226.

3-5 mai
Paris
Assises européennes + Alarme Sécurité 84 -, Palais des Congrès.
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél. : (1) 505.13.17.

8-12 mai
Barcelone
Expositiones 84 : Salon de l'électronique professionnelle, équipements et composants.
Rens. : Aniel, Feria de Barcelona, Av. Reina Ma Cristina, Barcelona 4, Espagne.
Tél. : (93) 223.31.01.

11-14 mai
Alençon
SOSIE - 1^{er} Salon de l'organisation des services et de l'informatique des entreprises, Parc des expositions d'Alençon.
Rens. : Salon de l'organisation informatique et bureautique, Parc Elan, BP 109, 61004 Alençon Cedex.
Tél. : (33) 26.23.98

14-17 mai
Booston
NCC'84 : National computer conference.

Rens. : AFIPS, 210 Summit Av., Montvale, NJ 07645, U.S.A.

14-18 mai
Paris
2^e exposition internationale de logiciels au CNIT, Paris La Défense.
Rens. : SICOB.
Tél. : (1) 261.52.42.

14-19 mai
Paris
Sécol de Printemps : 1^{re} Exposition internationale de mini et micro-ordinateurs, au CNIT Paris-La-Défense.
Rens. : SICOB, 4-6, place de Valois, 75001 Paris.
Tél. : (1) 261.52.42.

15-17 mai
Paris
Bureau AFCET SICOB : 4^e Congrès-Exposition de bureau-antique, Palais des Congrès.
Rens. : AFCET, 156, bd Pereire, 75017 Paris.
Tél. : 766.24.19.

15-17 mai
Paris
Optis 84 : Fibres optiques, lasers, optique et visualisation.
Rens. : ESI Publication, 12, rue de Seine, 75006 Paris.
Tél. : 325.58.74.

15-19 mai
Lyon
INFORA : Salon de l'informatique et de l'automatique (informatique, bureautique, télématique...)
Rens. : Salon Inform-Sepel, BP 6416, 69413 Lyon Cedex 06.
Tél. : (77) 889.21.33.

21-23 mai
Tunis
Première conférence africaine sur les communications par ordinateur (réseaux locaux, bureautique, messagerie...)
Rens. : Centre national de l'informatique, 17, rue Belhassen Ben Châhane, El Omrane, Tunis. Tél. : 283.055

22-26 mai
Paris
Micro-Expo - 9^e Congrès-Exposition consacré aux micro-ordinateurs, Palais des Congrès.
Rens. : Syber, 4, place Félix-Eboudé, 75583 Paris Cedex 12.
Tél. : (1) 347.30.20.

22-29 mai
Paris
Productique 84.
Rens. : Sepic, 40, rue du Colisée, 75381 Paris Cedex 08.

23-25 mai
Diarritz
Premier colloque image : traitement, synthèse, technologie et applications.
Rens. : CESTA, 5, rue Descartes, 75005 Paris.
Tél. : (1) 634.32.98.

28-31 mai
Bruxelles
Archimatique : Salon informatique des applications de l'architecture à la mission de l'architecte.
Rens. : CARA, 144, rue du Midi, 1000 Bruxelles.
Tél. : 02/512.12.96.

JUIN 1984

4-6 juin
Nice
2^e Colloque de génie logiciel.
Rens. : AFCET, 156, bd Pereire, 75017 Paris.
Tél. : 766.24.19

4-5 juin
Lille
APPLICA : Salon des applications de l'informatique et de l'électronique.
Rens. : Chambre de commerce et d'industrie de Lille, place du Théâtre, 59000 Lille.
Tél. : (20) 74.14.14.

14-17 juin
Cologne
International Computer Show : Exposition internationale des micro-ordinateurs professionnels, domestiques et de loisir.
Rens. : Messe und Ausstellungen, Ges.m.b.H Köln Messeplatz, Postfach 21-07-60, 50500 Köln 21 (Deut.).
Tél. : (0221) 821.1.

26-29 juin
Rome
2^e Conférence mondiale sur les politiques en matière de flux transfrontières de données.
Rens. : IBI, Département des Politiques, BP 10253, 00144 Rome, Italie.
Tél. : 770181/5916041.

DRAGON 32

GOAL COMPUTER DISTRIBUTION

15, rue St-Quentin, 75010 PARIS. Tél. 200.57.71

Seuls les appareils DRAGON-DATA distribués en FRANCE par GOAL COMPUTER et ses revendeurs agréés, dont la liste suit, bénéficient de la garantie du fabricant.

03000 VICHY

HBN Electronique, 7, rue Grangier

06400 CANNES

HBN Electronique, 1bT, bd de la République

08000 CHARLEVILLE

HBN Electronique, 1, av. Jean-Jaures

12000 RODEZ

BASE II, 21, rue St-Lyden

10400 TROYES

HBN Electronique, 6, rue de la Poste

13100 AIX-EN-PROVENCE

MURO (NF) CONSEIL, 8, place des périlons

13200 ARLES

LUEDO, 27, av. de la République

14000 CAEN

Electrol, 13, bd Maréchal Juin

14000 CAEN

HBN Electronique, 14, rue du Trou de Terre

16000 ANGOULEME

HBN Electronique, Espace St Martial

18000 BOURGES

AVESOR, 10, rue N. Leblond

21000 DIJON

HBN Electronique, 2, rue Ch. de Vergennes

21000 DIJON

OMG, 20, rue Michaux

22000 St-BRIEUC

HBN Electronique, 16, rue de la Gare

24000 PERIGUEUX

COMPACT COMPUTER SYSTEMS, 29, rue du Bac

25000 BESANCON

HBN Electronique, 89, rue des Oranges

26000 VALENCE

HBN Electronique, 7, rue des Alpes

26200 MONTBELLARD

HBN Electronique, 25, rue des Frères

29000 QUIMPER

HBN Electronique, 33, rue des Religieuses

29200 BREST

HBN Electronique, 157, av. J. Jaures

2970 MORLAIX

HBN Electronique, 16, rue Gambetta

31000 TOULOUSE

MICRO 20XI, Cap Wilson, 7, rue des 3 jumeaux

31000 TOULOUSE

MICRO LASER, rue du Languedoc

33000 BORDEAUX

ATIB, 119, cours Alsace-Lorraine

33000 BORDEAUX

HBN Electronique, 10, rue du Mal Jolite

33000 BORDEAUX

HBN Electronique, 12, rue du Parlement 54-Pierre

33042 BORDEAUX

MICRO LENSIR, Centre commercial Matabacq

34000 MONTPELLIER

HBN Electronique, 10, bd Lyden Robin

34000 MONTPELLIER

METROPUCE, 15, rue de Gambetta

35000 RENNES

HBN Electronique, 12, quai du Guet Toulon

35000 RENNES

HBN Electronique, 53, rue J. Quatrevenn

35000 RENNES

ORDIFACE, 3, rue Ste-Mélaine

37000 TOURS

HBN Electronique, 2 bis, place de la Victoire

37000 TOURS

JCC, 53, rue de la Fuye

37400 NAZELLES-ANDROISE

JCC Electronique, 2, E. bd de l'Avant

38000 GRENOBLE

HBN Electronique, 18, place St-Claire

42000 ST-ETIENNE

HBN Electronique, 30, rue Gambetta

42100 ST-ETIENNE

ST-LITILINNE COMPOSANTS, 2, rue Tote Nègre

44000 NANTES

HBN Electronique, 4, rue J.J. Rousseau

44000 NANTES

HBN Electronique, 2, place de la République

45100 ORLEANS

HBN Electronique, 61, rue des Carmes

45100 ORLEANS

PYTHAGORE, 7, rue Moyse de Bezaud (rue de

46100 FIGEAC

LYNACCO, 49, allée Victor-Hugo

49300 CHELLET

HBN Electronique, 1, rue Prud'homme

51000 CHALONS-SUR-MARNE

HBN Electronique, 2, rue Charles Moën

51100 REIMS

HBN Electronique, 13, av. S. J. Latité

51100 REIMS

HBN Electronique, 66, av. de Lyon

51100 REIMS

HBN Electronique, 10, rue Gambetta

51100 REIMS

POPSON, 9, rue de l'Arbitrage

52100 ST-DIZIER

HBN Electronique, 332, av. République

54000 NANCY

HBN Electronique, 143, rue St-Casimir

54000 NANCY

PRECI LAB, 16, rue Stanislas

56000 VANNES

HBN Electronique, 25, rue de la Portulac

67000 MILTZ

HBN Electronique, 60, passage Serpenteux

57000 METZ

SCONIMAUSSON, 1-1, rue Paul Baudouin

57500 ST-AVOLT

ARGO, 2, place N. Mendon

59000 LILLE

HBN Electronique, 61, rue de Paris

59000 LILLE

MEBC, 172, rue Solenne

59000 LILLE

POPSON, 99, rue Nationale

59140 DUNERQUE

HBN Electronique, 45, rue de H. Thiébaux

59140 DUNERQUE

HBN Electronique, 14, rue M.L. French

59241 MASNIERES

PRISFICAL, 29, rue Humilly

59300 VALENCIENNES

HBN Electronique, 57, rue de Paris

59300 VALENCIENNES

POPSON, 11, av. G. Clemenceau

59400 CAMBRAI

POPSON, 9, rue Alsace-Lorraine

59500 DOULAI

POPSON, 58, rue de la Mairie

59600 LESQUIN

BOULANGER Epine, rue de la Haute Plouster

59800 LILLE

EMACIL 2 GRAVEUR, 39-41, rue Faidherbe

62300 ARRAS

POPSON, 74, rue Gambetta

62300 LENS

HBN Electronique, 63, rue de la Gare

63000 CLERMONT-FERRAND

HBN Electronique, 1, rue des Salins Rue Isabelle

63000 CLERMONT-FERRAND

MAFACT, 2, rue d'André

64100 BAYONNE

HBN Electronique, 1, rue du Tou de Seuil

66000 PERPIGNAN

INFO SERVICE, 68, rue du Maréchal-Foch

67000 STRASBOURG

HBN Electronique, 4, rue du Travail

67000 STRASBOURG

POPSON, 15, rue des Fives-Bourgeois

68100 MULHOUSE

HBN Electronique, Centre Europe, Bd du

69002 LYON

HBN Electronique, 9, rue des Croisettes

69003 LYON

LUNDY, 21, rue Servant

69006 LYON

MESOT, 92, rue Boileau

72000 LE MANS

MICROTIQUE, 4, rue de Richelieu

72000 LE MANS

HBN Electronique, 16, rue H. Le Comte

73100 AIX-LES-BAINS

ORDINATEUR, 25, av. du Préf-Puy

73200 ALBERTVILLE

AMS, 1, rue Pasteur de la Boie

74000 ANNECY

HBN Electronique, 11, bd de Merson

75006 PARIS

Maxime, 24, bd St-Michel

75012 PARIS

TECHAL, 53, rue de la Théodisère

75013 PARIS

PTCB, 111, rue du Chevaleret

75015 PARIS

PRONIC, 220 ter, rue de la Convention

76000 ROUEN

Comet Computer, 20, quai Couvet de la Salle

76000 ROUEN

HBN Electronique, 19, rue Gd-Graux

76000 ROUEN

POPSON, 43, rue des Carmes

76600 LE HAVRE

HBN Electronique, place de la Halle Centrale

76600 LE HAVRE

SCOPUS, 74, av. Victor Hugo

77100 MEAUX

HBN Electronique, C.C. du Centre de

77140 VILLISY

MICRO CONSEIL, 54 bis, place Lavigne

78760 PONT-CHARTRAIN

OZ, 13, rue Francis Carco

80000 AMIENS

HBN Electronique, 18, rue Grosse

80000 AMIENS

POPSON, 110, bd Maréchal de

84100 ORANGE

R.C. Electronique, 53, rue Victor Hugo

84800 ISLE-SUR-SORGUE

PROVENCE-ELLE, 24, rue Carnot

85000 POISSY

HBN Electronique, 8, place Palais de Justice

87000 LIMOGES

LANGUAF, 5, place Fournier

87000 LIMOGES

HBN Electronique, 4, rue des Chanets

94230 CACHAN

ODIP-CEREM, 32, rue C. Desmoulins

97130 ABYMES (GUADELOUPE)

JLF Electronique, 163, route de Chauvel

DRAGON 32 LE FIDELE



2990 F TTC : 2900 F - Histoire interne à 1024 - Logos Microsoft® étendu couleur resident 16 K (HENSEL, PRINTUSING) - 32 K RAM utilisateur - 9 capteurs - 5 modes graphiques - HRG 256 x 192 - Son - Synthétiseur vocal - Port 8000 Parallele, Manette et Cartouche, port magnéto-phonique (magnéto standard) - Manuel en Français, livré avec tous câbles de liaison - Blanchiment Peritel ou UHF (à guillemets) - Garantie constructeur 1 an.

3400 F TTC : 188 K0 - Dos complet (logiciels, sécurité) - Débranchement connectable - Livré prêt à l'emploi.

Les plus grands Constructeurs :

DRAGON DATA®, MICROULAL®, SALAMANDER®, CABLE® (une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS) vous offrent un choix incroyable en jeu de réflexion, d'inventive, de simulation, d'action, semi-professionnel et utilitaire.

CREDIT SOFINCO
POSSIBLE

SOLE COMPUTER (IMPORTATEUR ET DISTRIBUTEUR EXCLUSIF)
19, rue de St-Quentin - 75010 PARIS - Tél : 200.87.71 - Fax : 215801 GOALDIE
Seul Sole Computer est habilité à délivrer la garantie Dragon Data. Sauf en toute circonstance !

DELAI : immédiat (en fonction des stocks disponibles)

A RENVoyer

- Je désire recevoir
 - le DRAGON SECAM UHF/PERITEL 3290 F (TVA 18,60)
 - une documentation
 - Dos 4 Contrôles à Drive, etc.. 3400 F (TVA 18,60)
 - Ci-joint
 - enveloppe timbrée à mon adresse
 - 1500 F de réservation
 - le totale (soit 2990 F, 3290 F, 3400 F)
 - Je desire
 - le recevoir chez moi (frais de port et CR à ma charge)
 - je viendrai le chercher
- le DRAGON PERITEL 2990 F (TVA 18,60)
 liste revendeurs
 par CC
 CCP
 à l'exclusion de tout autre mode de paiement
- Adresse : _____ Ville : _____
- Signature : _____

NOM _____

PRENOM _____



SOFT MACHINE

11 boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 240.85.80
Métro Bonsergent
Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

NOS PROMOTIONS DU MOIS

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
100 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

LA PLUPART DE CES ENSEMBLES PEUVENT FONCTIONNER EN MULTIPOSTE - NOUS CONSULTER.

300 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

300 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

1000 COMPTES

300 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

COMPTES DE LA VILLE DE PARIS
1000 COMPTES
10 JOURNALIERS
1000 MOUVEMENTS

1000 COMPTES

MICRO INFORMATIQUE + ELECTRONIQUE + MECANIQUE

=
CYBERNETIQUE

Découvrez ce monde nouveau dans *Micro et Robots*

Micro et Robots

16 F
N° 5
Mars 84



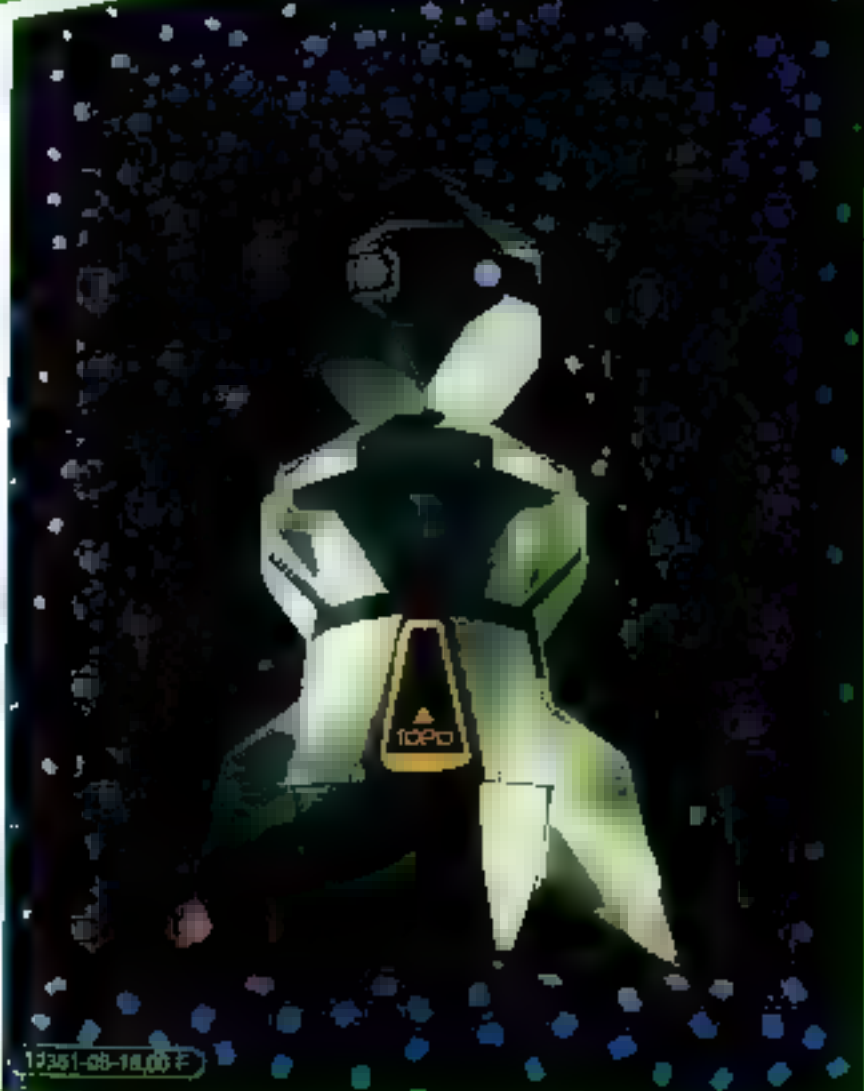
EXCLUSIF:
Topo à Paris!

BANCS D'ESSAIS
Dragon 32
Sango TPC 8300

TECHNOLOGIES
Les servos
La vision artificielle

INDUSTRIE
Grenoble: berceau
du futur!
Isea, 1er européen

REALISATION
Un monde universel
à moins de 1000 F!



Propriété: 1983-84
Edition: 1984
Publication: 1984

11351-08-10,00 F

MEMBRUCI en vente chez votre marchand de journaux

En France, la micro-informatique c'est SIVEA. De plus en plus !

SIVEA A LYON

DÈS LE 3 AVRIL

Voici la 9^e boutique SIVEA. Elle ouvre ses portes à LYON. Comme promis, nous poursuivons notre extension sur toute la France. C'est la seconde boutique de l'année 1984. Et ce ne sera pas la dernière... Là, comme à PARIS, vous allez bénéficier des compétences de SIVEA en micro-informatique.

Les toutes dernières nouveautés du marché américain vous sont désormais accessibles, ainsi qu'une gamme exceptionnelle de matériels, logiciels, livres et revues. Et, naturellement des conseillers avertis sont là pour vous accueillir et vous guider dans votre choix. - Entrée libre -

LES MÊMES PRODUITS ET LES MÊMES SERVICES QUE SIVEA PARIS.

Tout ce qui fait l'incontestable succès de SIVEA à Paris, Bordeaux, Cannes, Lille, Nantes et à Rouen est maintenant disponible près de chez vous à LYON. Vous trouverez ainsi dans cette boutique plusieurs secteurs distincts :

UN SECTEUR INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE.

Pour les entreprises de toutes tailles, professions libérales, artisans, commerçants, administrateurs...

Quelle que soit l'implantation de la micro-informatique que vous envisagez, des conseillers sont à votre disposition pour étudier avec vous quelle sera la meilleure solution (matériels et logiciels) pouvant satisfaire pleinement vos besoins et entrant dans le cadre de vos contraintes budgétaires.

Sur simple rendez-vous, ils vous effectueront gratuitement les démonstrations nécessaires et établiront un devis.

■ SECTEUR LOISIRS-INFORMATIQUE.

Où vous trouverez les produits destinés à la micro-informatique domestique :

- des micro-ordinateurs : APPLE, COMMODORE, ATARI, THOMSON, ORIC, etc...
- des logiciels de jeux : jeux de stratégie, simulations, aventures, échecs, dames, Othello, Go, etc...
- des utilitaires et des langages pour programmer.

UN SECTEUR LIBRAIRIE ET REVUES

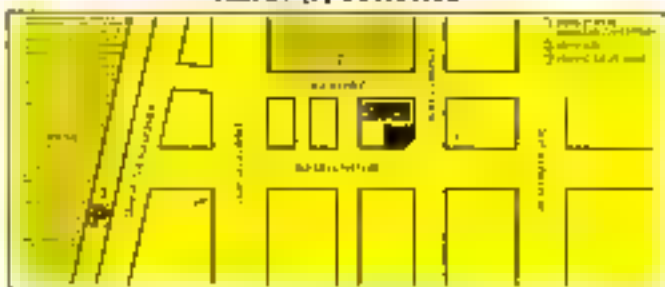
- des livres et des revues en français et en anglais spécialisés dans la micro-informatique.

Et toujours, bien sûr, les toutes dernières nouveautés du marché américain, aussi vite que dans les meilleures boutiques de Californie.

RENDEZ-VOUS CHEZ SIVEA-LYON DÈS LE 3 AVRIL

du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30, et le lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

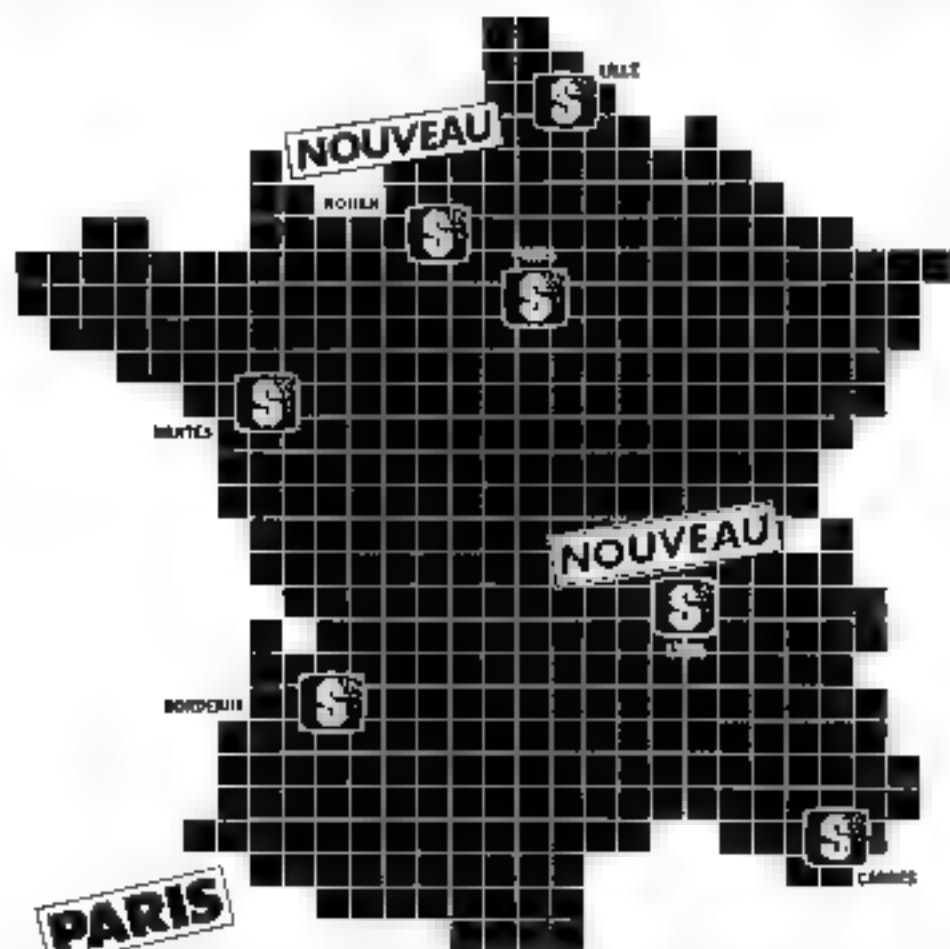
**21, RUE DE LA PART-DIEU 69000 LYON,
TÉL. 16 (7) 895.00.01**



PARIS (3 BOUTIQUES) - LILLE - NANTES - BORDEAUX - CANNES - ROUEN - LYON

SIVEA SIVEA SIVEA

PARIS (3 BOUTIQUES). LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN. LYON.



LILLE*

21 bis, rue de Valmy 59000 LILLE.
Tél. : 20 57.88.43.
TÉLEX : 110 146

NANTES*

21 A, Bd G. Guibérou - BP 388.
44013 NANTES CEDEX.
Tél. : 40 42.53.09 - Télex 700 252

BORDEAUX*

Croix du Palais.
Rue du Corps Franc Pommès.
Ménadeck.
33081 BORDEAUX CEDEX.
(avec 4 le service préfature rattaché)
Tél. : 56 96.28.11 - Télex 560 376

CANNES

14, Bd de la République.
06400 CANNES.
Tél. : 93 39.29.09.
TÉLEX : 461 760.
Ouvert du Mardi au Samedi de 9 H à
12 H 30 et de 14 H 30 à 19 H.
Ouvert le Lundi de 14 H 30 à 19 H

ROUEN*

34, rue Fiers, 76003 ROUEN.
Tél. : 33 73.88.30
TÉLEX : 721 057

LYON*

21, Rue de la Paris-Dieu
69000 LYON
Tél. 76 07 895.00.00

* Ouvert du Mardi au Samedi, avec
l'exception de 9 H 30 à 18 H 30.
Ouvert le Lundi de 14 H 30 à 19 H 30

**Ordinateurs pour
l'entreprise**
31, bd des Baignolles.
75008 PARIS.
Tél. 522.70.66 - TÉLEX : 280 902.
Ouvert de Lundi au Samedi avec
l'exception de 9 H 30 à 18 H 30.

**Ordinateurs
domestiques.**
33, bd des Baignolles.
75008 PARIS.
Tél. : 522.70.66 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi avec
l'exception de 9 H 30 à 18 H 30.

**Service après-vente
et location.**
33, rue de Moscou, 75008 PARIS.
Tél. : 293.07.22 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi avec
l'exception de 9 H 30 à 18 H 30.
(Parking assuré au 43 bis, Bd des
Baignolles. Métro : Rome-Place
de Cligny).



LE CATALOGUE SIVEA

POUR LA MICRO-INFORMATIQUE DOMESTIQUE.

Ce nouveau catalogue est entièrement consacré à l'informatique domestique : les matériels, les périphériques, les logiciels (jeux, utilitaires, logiciels, gestion familiale...), les livres, les revues, etc., 80 pages (format 21 x 29) pour découvrir les nouveautés et les grands classiques de l'informatique domestique!

Un service catalogue SIVEA entièrement consacré à l'informatique pour
particuliers et les professionnels installés partout pour le samedi de 9 H à 18 H 30.

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA
INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A.,
13, rue de Turin 75008 PARIS, accompagné d'un règlement
(chèque uniquement) de 25 F.

NOM _____

PRÉNOM _____

ADRESSE _____

Code Postal _____

BUREAU DISTRIBUTEUR _____

CINQ ANNÉES D'EXPÉRIENCE
DANS L'ÉQUIPEMENT MICRO
INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE
ET DU FOYER, MATÉRIELS,
LOGICIELS, LIVRES, REVUES

Sivea News

AVRIL 1987

PARIS (3 BOUTIQUES),
LILLE, NANTES,
BORDEAUX, CANNES,
ROUEN, LYON.

SIVEA A LYON

À partir du 3 avril, SIVEA est à LYON, au 21, rue de la Part-Dieu. Vous y trouverez toutes les divisions qui ont fait le grand succès des boutiques SIVEA Informatique

- Informatique professionnelle pour l'équipement de l'entreprise : APPLE IIe, APPLE IIIe. Logiciels de comptabilité, stocks et facturation, traitement de textes, tableaux statistiques, gestion de fichiers. Plus sur les périphériques, imprimantes, disques durs, tables traçantes, etc.
- Informatique domestique : APPLE IIe, COMMODORE, THOMSON, ATARI. Logiciels pour programmes scolaires, gestion familiale et jeux. Lancement, stratégie, simulations, etc.
- La vidéo : tous les ouvrages français et étrangers sur la micro-vidéo multiforme pour simuler ou se perfectionner.



Les services français et étrangers
transmis de la micro-informatique.
Et bien sûr, également les des
livres nous, amis du marché ameri-
cain.

SIVEA 21, rue de la Part-Dieu
69004 LYON - Tél. 07.804.00.01
Éch. en 10 jours au samedi, sans
intermédiaire de 9 h à 18 h. Il
y a aussi de 11 h à 18 h.

MACINTOSH : LE MICRO-NOUVEAU EST ARRIVÉ !

MACINTOSH ("Le MAC"), le dernier né de la gamme des ordinateurs APPLE, peut se résumer en un seul mot : ACCESSIBLE.

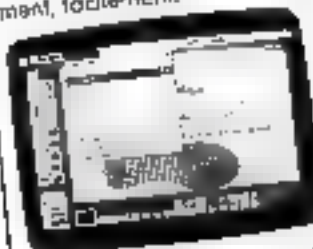
• **Accessible** car il n'est nul besoin d'être expert en informatique ou d'avoir même la moindre notion en ce domaine pour savoir l'utiliser "intuitivement". Naturellement, il a été adapté à l'homme et à sa façon de travailler ; il connaît ses faiblesses et sa propension à commettre des erreurs puis à vouloir les corriger rapidement, facilement.

MACINTOSH a su concentrer sa puissance au maximum afin de se laisser emporter aisément du bureau à la maison et de la maison au bureau.

• Enfin MACINTOSH est aussi et surtout très accessible financièrement. Avec sa souris, son écran haute résolution (512 x 342) et ses logiciels puissants très simples à manipuler, MAC-

INTOSH vous obéira du doigt et à l'aise. Un long discours à son sujet serait vain. Pour le croire, il faut le voir. Il faut le regarder travailler pour vous, le toucher, le manipuler... Venez découvrir MACINTOSH dans les boutiques SIVEA Informatique, il vous y attend !

Venez le goûter !



• **Accessible** à tout moment parce que léger (9 kg) et de petites dimensions.



SIVEA : location

SIVEA vous propose de louer votre système, accompagné ou non de l'opérateur, pour des durées allant de 1 mois.

Les systèmes proposés en location : APPLE IIe, APPLE IIIe, IBM XT, Lisa, THOMSON T COMMODORE 64.

Pour plus d'informations consultez nos locations SIVEA 31, rue de Mirabeau, 75006 PARIS 11/203.02.22

UNE NOUVELLE GAMME DE PRODUITS APPLE II

• **DuoDisk** pour APPLE II : un double drive donnant à votre APPLE II une allure modulaire et professionnelle. Se place entre le moniteur et l'unité centrale.

• **Le disque dur PROFILE** pour APPLE II : 5 millions de caractères de mémoire de masse.

• **Table à digitales** pour APPLE II : la "Graphics Tablet" est une planche à dessin électronique permettant la saisie directe de données graphiques (dessin, schémas, plans, etc).

• **Une souris pour APPLE II : MOUSE II** qui est fournie avec le logiciel graphique Mouse Paint permettant de créer, charger, sauvegarder, modifier et imprimer des graphiques haute résolution par simple déplacement de Mouse II sur la surface de la table ou du bureau.

Pro DOS

Un nouveau DOS pour l'APPLE II : lecture des données 8 fois plus rapide qu'avant les anciens DOS APPLE.

- Compatible disque dur dont notamment PROFILE
- Organisation des fichiers en répertoires et sous-répertoires
- De nouvelles commandes DOS
- Compatibilité directe avec tout matériel APPLE II 64 K ou 128 K
- Fourni avec utilitaire de conversion DOS ProDOS

etc.

• **APPLEWORKS** pour APPLE II : un logiciel qui combine traitement de textes, gestion de fichiers et Tableur électronique.

• **Impression graphique** : pour APPLE II, APPLE III, Lisa et MACINTOSH. Imagewriter reproduit sur papier les textes et les graphismes des ordinateurs de la gamme APPLE : vitesse d'impression 180 caractères par seconde.

Micro et Robots

Au carrefour
des technologies
nouvelles

découvrez

chaque

mois

- des robots

domestiques, pédagogiques, industriels...

- des reportages

dans les entreprises
dans les manifestations internationales
dans les laboratoires de recherche...

- des nouvelles technologies

de l'opto-électronique à la reconnaissance de forme...

- des tests, des réalisations

de micro-ordinateurs, de périphériques, d'interfaces...
et toutes les rubriques essentielles :
la formation, l'économie,
la bibliographie, les nouveautés.

**OFFRE SPECIALE
D'ABONNEMENT**

**UN AN, 11 NUMÉROS
115F au lieu de 145F**

BON À DÉCOUPER & RENVOYER À MICRO ET ROBOTS SERVICE DES ABONNEMENTS, 7, R. DE METEYER, 75001 PARIS CEDEX 09

Écrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit.

Code Postal

Ville

Je m'abonne pour la première fois à partir
du n° parusant au mois de

Je joins à cette demande la somme de 115 F par :

- chèque postal sans n° de CCP
- chèque bancaire
- mandat-lettre

à l'ordre de : MICRO ET ROBOTS

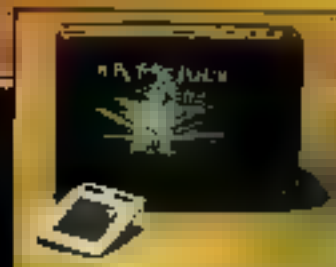
SPiD
PRESENTE

KOALA-PAD

DU TALENT
JUSQU'AU BOUT DES DOIGTS



Tablette à digitiser



NOUVEAU!

KOALA PAD. Cette tablette à digitiser permet de créer, à une simple pression sur sa surface sensible, de magnifiques dessins. Elle peut également devenir un clavier de fonction. Notice en Français.

Ajouter une touche artistique à votre APPLE II+, 2e, IBM PC, ATARI, COMMODORE 64, VIC 20.

Prochainement disponibles sur ORIC I, ORIC ATMOS, ZX 81, ZX SPECTRUM, HECTOR 2 HD + et HRX.

— Interrogez votre distributeur et SPiD fera le nécessaire.

SPiD

LA HAUTE FIABILITE

SPiD MICRO 10, rue Victor-Hugo 67500 PALLAS - Tél. 089.30.42

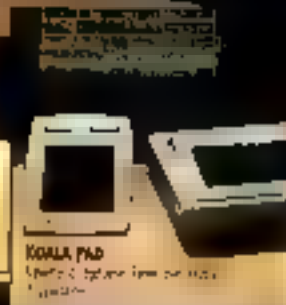
Vente exclusive aux distributeurs.

TOR PHERIQUES



ACCESSOIRES

Mousette de son 115 V
souris optique 225 P, résolution
425 240 P, 41 touches 628 P, ports
Série parallèle pour 118 125 P
125 125 P



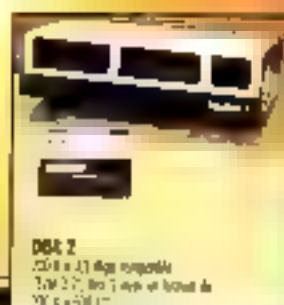
KOALA PAD

Appareil de traitement des données
125 125 P



MANUELS

Manuel pour BASIC, Programme des
bases de données, Le langage de la
RAM 256, 125 125 P, 125 125 P
125 125 P



DISK 2

200 K x 2) 400 K x 2) 800 K x 2)
125 125 P, 125 125 P et 125 125 P
125 125 P

Hector l'ordinateur personnel 100 % français :
Votre collaborateur le plus efficace, votre compagnon de jeux le plus
passionnant. Et aussi le plus fiable.

Affichage, texte et graphique, connexions : TV, son, imprimante,
contrôleurs à main.

Deux modèles : 2 HR +, langage Basic III Résident, mémoire 48 K
Ram HRX, langage FORTH Résident, (Basic Résident en option),
mémoire 64 K Ram et 16 K Rom.

SPiD sélectionne toujours les meilleurs produits, les plus innova-
santes nouveautés. Stocks disponibles "prêt à livrer".

SPiD

LA HAUTE FIABILITE

SPiD MICRO 39, rue Victor-Massé 75009 PARIS
Tél. : 381.90.02 / Venez explorer avec distributeurs.

Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Oui, vous êtes invités gratuitement à gagner un voyage d'une semaine pour deux per-

sonnes au pays de la micro-informatique.

MICRO-EXPO, 9^e congrès-exposition, carrefour international de la micro-informatique se tiendra à Paris, au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984.

Visitez cette manifestation qui vous offrira la possibilité exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 200 exposants français et étrangers, de suivre une trentaine de conférences professionnelles et grand public : comment choisir son tableur électronique, les systèmes intégrés : 1 - 2 - 3, Lisa, Visi/On, MS-WIN, choisir son micro, comptabilité et bases de données, Basic... Découvrez les dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité.

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision.



EXPO

Je suis intéressé par les informations que vous m'envoyerez par retour de courrier.
 Je suis intéressé par les produits exposés et je voudrais en savoir plus.
 Je suis intéressé par les conférences exposées et je voudrais en savoir plus.
 Je suis intéressé par les programmes exposés et je voudrais en savoir plus.
 Je suis intéressé par les services exposés et je voudrais en savoir plus.
 Je suis intéressé par les matériels exposés et je voudrais en savoir plus.

Non

Peut-être

Oui

Très

Très

Très

Très

Très

Très

Très

Très

Très

Très

Très

Très

SPiD
PRESENTE

OLIVETTI M10

UN TERMINAL PORTABLE POUR VOTRE ORDINATEUR



NOUVEAU!

L'OLIVETTI M 10, un véritable ordinateur portable. En permanence, 4 programmes incorporés : traitement de textes, gestion de fichiers d'adresses, agenda (couplé à l'horloge interne) et télécommunication. Bien sûr, il se programme en Basic MICROSOFT et peut être connecté à n'importe quel ordinateur équipé d'une prise RS 232, pour en devenir le terminal portable. Par exemple, le M 10 relié à un Apple par une carte série peut transférer ses fichiers ou ses parties pour être traités, modifiés... dans l'Apple. Tout seul il fonctionne aussi comme un vrai outil professionnel qui mesure 30 x 25 x 21 cm et qui ne pèse que 1,7 kg !

Caractéristiques techniques : 8 KRAM extensible à 32 KRAM. Clavier Azerty personnalisé avec 94 caractères graphiques - 12 touches de fonction - sorties RS 232 et Centronics - prise pour magnète - cassette, pour lecteur de code - barres et pour Modem - écran inclinable à cristaux liquides - 8 lignes de 80 caractères, ou graphisme 240 x 64 points - générateur de son sur B-casque.

Interrogez votre distributeur et SPiD fera le nécessaire.



SPiD

LA HAUTE FIABILITE

SPiD MICRO 28 - rue Victor-Maître 75008 PARIS - Tél. 381 70 07.

Vente exclusive aux distributeurs

DANS CHAQUE XEROX STORE
MET AU POINT VOTRE SOLU

Xerox Store



ORE, UN PROFESSIONNEL TION MICRO-INFORMATIQUE.

Dans chaque Xerox Store, un spécialiste informatique est à votre service pour vous assister dans le choix de votre micro-ordinateur et ■ logiciel correspondant le mieux à vos besoins. Avec lui, vous mettez au point votre solution informatique parmi les plus grandes marques disponibles.

La Xerox 620 II.

Elle est proposée en 4 configurations sur ■ base d'une mémoire RAM de 64 K octets* :

- Lecteur de disquette 5" 1/4 (320 K).
- Lecteur de disquette 8" simple face (500 K).
- Lecteur de disquette 8" double face (1 méga).
- Disque dur (10 mégas + 1 méga de sauvegarde).

La gamme d'imprimantes est très large :

- A marguerite permettant une qualité traitement de texte : Xerox 620, Xerox 630 ■ Xerox 610 P
- Matricielle à impression rapide : IDS Microprism, Prism 80, Prism 132, Epson FX 80, Epson FX 80, Epson FX 100.

Les logiciels sont professionnels, complets et sûrs.

Par exemple :

- Delta pour le traitement de fichiers.
- Compac pour la comptabilité, la gestion de stocks, la facturation.
- Distri-Micro Pale.
- Logiprat, le logiciel des médecins.
- Toute la bibliothèque CP/M (Wordstar, Multiplan, DBASE II, Supercalc, etc.).

Le mode de financement de votre micro-ordinateur est souple (crédit bail, crédit, location) et le contrat d'entretien est assuré par le service technique Rank Xerox. Avec l'assistance conseil d'un spécialiste informatique, vous mettez au point une solution complète et fiable qui assure le suivi, la mise en place et la formation. Vous entrez en toute sécurité dans le monde de ■ micro-informatique.

Venez rencontrer nos spécialistes dans les Xerox Stores suivants :

■ ANGERS 49000 - 72 Bd du Roi René - Tél. (41) 88.86.88

■ LYON 69006 - 20 rue Garibaldi - Tél. (7) 894.50.16

■ LE HANRE 78000 - 64 place de l'Hôtel de Ville - Tél. (35) 43.00.34

■ BORDEAUX 33001 - 11 allées de Tourny - Tél. (58) 44.84.05

■ RHENES 36100 - 8 Av. de Crimée. ZUP de Blacas - Tél. (99) 51.83.18

■ CLERMONT-FERRAND 63000 - 78 Bd Gergovia - Tél. (73) 83.25.94

■ CHARENTAIS 89000 - 4 place Fouchardou - Tél. (78) 47.23.84

■ LILLE 59000 - 7 rue de Paris - Tél. (20) 51.42.99

■ MONTPELLIER 34000 - 4 Bd Victor Hugo - Tél. (87) 83.68.10

■ NICE 06000 - 85 Bd Dubouché, Résidence Azur - Tél. (96) 82.34.26

■ METZ 57000 - 62/64 En Fourrière - Tél. (8) 738.38.82

■ ORLÈANS 45000 - 23 rue Sannier - Tél. (38) 64.35.88

■ PARIS 75006 - 5d Malherber - Tél. (1) 205.10.53

■ PARIS 75008 - 128 rue de Rennes - Tél. (1) 649.04.10.

Xerox Store

SERVICE-LECTEURS N° 112



SORD M68: LE PARI DE L'AVENIR

De nombreux constructeurs, soucieux de doter leurs systèmes de la plus vaste bibliothèque de logiciels possible, ont opté pour la solution du « bi-processing ». Le tandem le plus couramment retenu consiste en l'alliance du micro-processeur « Z-80 », pour l'accès aux programmes sous CP/M, et du « 8088 » ou du 8086 pour la compatibilité avec l'ordinateur personnel d'I.B.M.

Si cette solution s'avère satisfaisante pour l'instant, le constructeur japonais Sord, lui, a résolument opté pour le futur, en adjoignant à l'indéracinable Z-80 un micro-processeur à architecture interne 32 bits, ■ 68000 de Motorola. Ce composant confère aux systèmes qu'il équipe des performances notablement accrues : vitesse de traitement, capacité d'adressage...

Le M68 bénéficie d'une esthétique soignée, sans doute signée par les concepteurs du M23P. Sa présentation en trois blocs (unité centrale, clavier et écran) est désormais très classique, les lignes basses de l'ensemble en font un ordinateur de bureau des plus séduisants.

L'unité centrale regroupe la carte électronique et les lecteurs de disquettes 5^{1/4}. Le boîtier gris clair est en métal, gage de solidité sinon de légèreté.

Le clavier, gris pâle et anthracite, est un modèle d'ergonomie, mais hélas aux normes Qwerty pour l'instant. Les différents blocs de touches sont clairement délimités, ce qui facilitera le travail de « dactylo », d'autant plus que certaines touches sont distinguées par une coloration différente.

La zone « machine à écrire » comporte tous les symboles et fonctions habituels : FNC, SHIFT, CTRL, ainsi que TAB et Line Feed pour faciliter la mise en page.

Le pavé numérique déporté à droite comprend un triple zéro (000), une touche d'effacement (C) et une « copie » du retour chariot (E).

La rangée supérieure comporte quatorze touches alignées et disposées en trois groupes. À gauche, trois touches d'initialisation (RESET, et S1, S2) dont l'utilisation permet de modifier la configuration du système, selon le D.O.S. employé. Viennent ensuite sept touches programmables, permettant d'obtenir jusqu'à quatorze fonctions grâce à la touche SHIFT. À l'extrême droite se trouvent les qua-

tre flèches de gestion de curseur, dont la disposition en ligne constituée peut-être la seule fausse note de ce clavier, par ailleurs l'un des plus attrayants et utilisables de ceux équipant les micro-ordinateurs professionnels.

L'écran, monochrome ou de couleur, est disposé sur un support permettant de modifier son orientation et même son inclinaison. Il offre une définition honorable de 640 x 400 pixels, limitée par le contrôleur d'écran. Mais, en monochrome, grâce aux possibilités du M68, on pourrait utiliser un écran virtuel de 1280 x 800 points. Cette précision se paie par une importante rétrodiffusion sur le moniteur monochrome vert de l'essai.

Une technologie de pointe

Contrairement à de nombreux autres machines biprocesseurs, le M68 fait fonctionner de concert ses deux microprocesseurs : c'est le système d'exploitation qui détermine la gestion des divers traitements par l'un ou l'autre des processeurs.

La politique japonaise du « tout en standard » est encore une fois appliquée avec le M68 puisque, dès la version de base, celui-ci est équipé de 256 Ko de mémoire vive et d'un composant de calcul numérique.

Toutes les interfaces courantes sont également présentes sur la face arrière : deux « RS 232C », un parallèle Centronics, un bus IEEE 488 particulièrement bien adapté à la lui-

son avec toute une gamme d'instruments scientifiques, un bus S100 qui reste encore une des normes dans ce domaine. A côté de ces dispositifs, somme toute relativement classiques, il est à noter la présence d'un connecteur pour accès direct à la mémoire ainsi que la prise DIN pour écran optique.

Un bus d'extension de 16 bits est prévu pour accroître la mémoire vive jusqu'à une valeur limite de 1 Mo. Cette importante capacité RAM est parfaitement bien secondée par une superbe batterie de deux lecteurs de disquettes 5" 1/4 (configuration de l'essai) double face et disquettes double densité dont la capacité de stockage est portée à 1.2 Mo par unité.

Un système d'exploitation spécifique

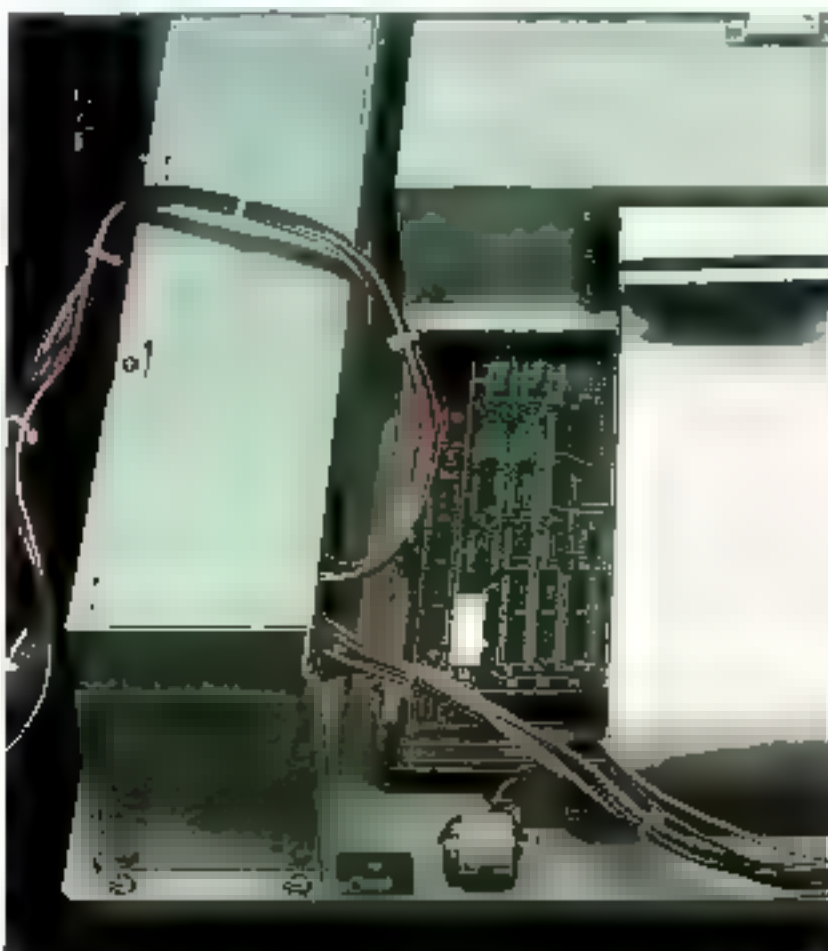
A l'heure où tous les grands de la micro-informatique adoptent les quasi standards MS-DOS et CP/M 86, Sord est l'un des rares à utiliser un système d'exploitation original.

Si les principes de fonctionnement du KDOS sont similaires, il en va tout autrement des commandes de fonctionnement et des sous-programmes utilitaires. Bien entendu, KDOS gère les unités de disquettes (jusqu'à quatre), mais également la mémoire, le clavier et les différentes entrées/sorties.

KDOS possède son propre éditeur intégré dénommé CLI (pour Command Input Line). Celui-ci se révèle de prime abord d'un usage un peu déroutant ; les touches d'édition n'ont pas toujours l'effet attendu mais, avec l'habitude, il s'avère correct.

Les commandes CLI sont des outils puissants. Ainsi, elles permettent le transfert d'un fichier de disquette à disquette, la copie rapide de celle-ci, son test et celui de l'espace de stockage résiduel.

KDOS autorise directement la gestion des fichiers à accès



direct et à accès séquentiel. Cet O.S. est particulièrement évolutif, puisque Sord propose cycliquement des versions révisées, qu'il suffit d'installer sur les disquettes à l'aide de la commande OSCHG. De ce fait, un certain nombre de secteurs sont réservés pour un usage ultérieur.

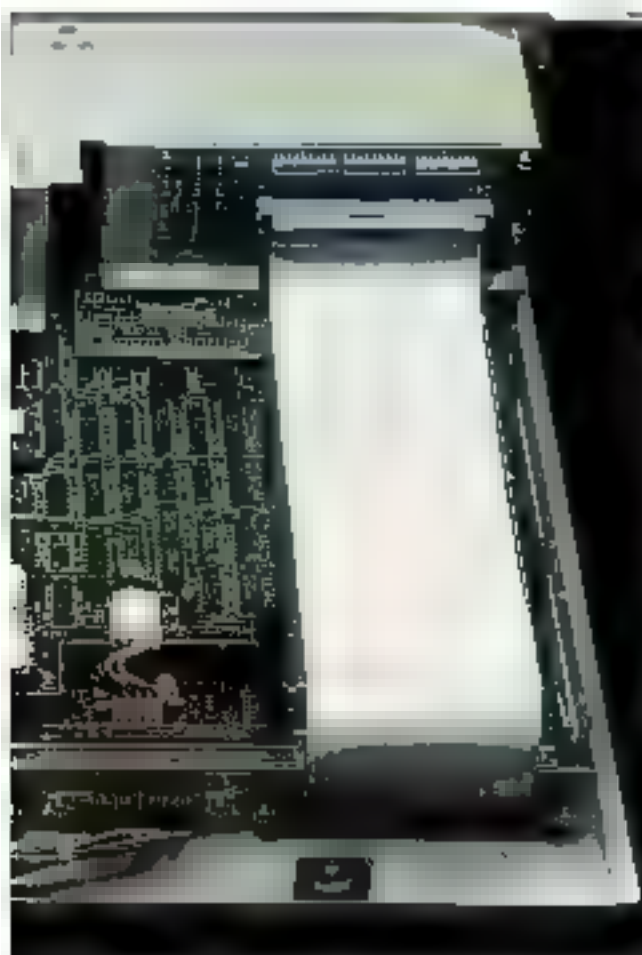
Par bien des côtés, KDOS ressemble comme un frère à CP/M 86 et MS/DOS ; c'est ainsi que les fichiers peuvent être sauvegardés sous un nom de six caractères jumelé à un attribut de trois symboles ainsi qu'à la date de leur création.

Bien entendu, il est possible de créer ses instructions de Bootstrap, c'est-à-dire les actions automatiques que doit réaliser une disquette lors de sa mise en service (programme clé en main). Il

s'agit là du pendant des fichiers créés par l'AUTOEXEC.BAT du CP/M 86. Dans le cas du Sord M68, c'est la touche de fonction F7 (la 14^e) qui peut faire office de réceptacle de BOOT en la redéfinissant de manière standard au moyen de la commande CLI FUNC.

Le DOS de Sord contrôle les périphériques et ménage au programmeur un accès permanent aux paramètres de ces systèmes. Entre autres, il est possible de piloter une imprimante en faisant varier le format des textes grâce à COLUMN.

Même les caractéristiques de la machine sont modifiables grâce à une commande d'environnement ; SETUP qui contrôle des fonctions aussi diverses que la couleur de l'écran,



des caractères, le temps d'auto-répétition des touches, la vitesse des entrées/sorties et d'autres encore.

Les développeurs de logiciels apprécieront tout particulièrement les moyens de protection SOFT prévus par l'utilitaire VPROT verrouillant les disques par « mots de passe » ou les protégeant contre l'écriture.

KDOS est un système d'exploitation continu à l'ensemble de la gamme Sord (du M23 au M68). Malheureusement, dans ce dernier cas, il n'utilise pas à plein rendement l'excellent MC 68000 puisqu'il est basé sur l'utilisation de Z-80.

Le seul moyen d'utiliser directement le microprocesseur Motorola est de passer par CP/M

68 Ko développé par Digital Research pour le 68000.

Mais du fait de sa jeunesse, très peu de logiciels spécifiques existent sous ce système d'exploitation. CP/M 68 Ko est dérivé des autres CP/M et, face à l'annonce des O.S. comme Unix, Xenix, Small-Talk..., il s'avère que CP/M 68 Ko est présent en tant que solution transitoire en attendant la nouvelle génération.

Vous avez dit structure !

Le Basic équipant le M68 est un dérivé du fameux C Basic, duquel il ne diffère que par de menus détails : codes d'erreurs plus nombreux, tabulation automatique, etc.

Il s'agit d'un Basic extrêmement puissant, aussi bien adapté au calcul numérique qu'à la gestion de fichiers et à la structuration de programmes.

Les données numériques existantes sont de quatre types :

- les entiers, classiquement codés sur deux octets, avec les limites habituelles ;
- les nombres « simple précision » en virgule flottante, codés en DCB (Decimal Code Binaire) et nécessitant quatre octets pour des résultats avec 6 chiffres significatifs ;
- les nombres « double précision » sur huit octets donnant 14 chiffres significatifs et un exposant variable entre -99 et +99 ;
- les nombres de « haute précision » sur neuf octets avec 16 chiffres significatifs, mais un exposant dont les valeurs limites sont comprises entre -63 et +63.

Toutes les fonctions mathématiques classiques sont disponibles et spécialement avec tous les types de variables numériques. Notons la fonction THETA dont le rôle est de sélectionner les unités d'angle employées (degrés ou radians). Les physiciens et surtout les statisticiens apprécieront sans nul doute les commandes NLP et INVP qui fournissent directement une

valeur de distribution normale ou de son inverse.

La caractéristique la plus frappante de ce Basic 2 est malgré tout sa **structuration**, ou du moins la possibilité de structurer un programme Basic autant que faire se peut.

Aux traditionnels FOR, NEXT, ON GOTO, ON GOSUB, viennent s'ajouter WHILE LOOP, END LOOP, EXIT LOOP, et surtout les très puissants outils que sont les blocs de structures alternatives IF, ENDIF et CASE, END-CASE. Mais si cela paraît encore insuffisant, il suffit d'utiliser les blocs de procédures type DEF FN, qu'il ne faut surtout pas confondre avec leurs équivalents primitifs des machines de bas de gamme.

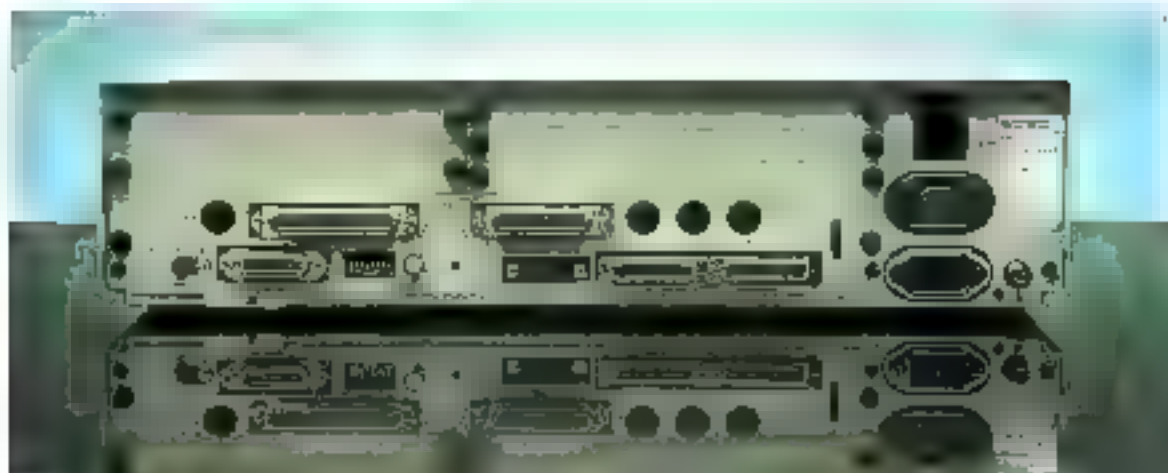
Pour mémoire, il faut préciser que les branchements sont susceptibles de s'effectuer aussi bien par numéro de ligne que par label : il en va de même pour les différents blocs de contrôle et les procédures.

A la différence de bien des Basic, les fichiers internes (READ DATA) sont adressables directement par label et ceci indépendamment les uns des autres.

A ce Basic très complet viennent se greffer deux autres langages spécialisés, intégrés au Basic 2 : le SGL (Sord Graphic Language) qui gère la partie « haute résolution » graphique et l'ISAM dont la tâche essentielle est de jongler avec les enregistrements de fichiers et leurs index.

Il est difficile de concevoir un Basic plus complet dans cette catégorie. Mais la performance se paie.

Et Basic 2 n'est certainement pas un outil de débutant, tant par sa complexité que par la difficulté de sa mise en œuvre ; en effet, l'accès au DOS, d'une part, et aux sous-ensembles spécialisés (SGL, ISAM) d'autre part, s'effectue par le biais du code « ESCAPE » et requiert des manipulations souvent longues et fasti-



dieuses. Bien que théoriquement évolutif, le rajout de fonctions à ce Basic demande une grande dose de patience pour un informaticien chevronné.

Tous les modèles Sord ont un trait commun, et le M68 n'y fait pas exception : il existe un compilateur Basic intégré sur la disquette. Celui-ci est toujours de très bonne facture et rend quasiment absolue le recours au langage machine du Z-80.

De toutes les couleurs !

L'un des points forts des micro-ordinateurs Sord a toujours été la haute résolution graphique, à l'exception du M23P, cristaux liquides obligent... Déjà le modèle M 343 de la gamme est capable d'utiliser l'ensemble de sa mémoire vive de 1 Mo en tant que mémoire vidéo. C'est un principe similaire qui a été adopté sur le M68. La mémoire vidéo peut être utilisée en deux modes : monochrome ou couleur.

Dans le premier cas, c'est une image de 1 280 x 800 pixels qui est virtuellement construite. Le contrôleur d'écran, qui ne peut visualiser que 640 x 400 points, travaille alors par fenêtre, dont les déplacements au sein de l'image virtuelle sont programmables.

En mode couleur, l'ensemble

des quatre pages graphiques est employé et de leur superposition résulte l'apparence des couleurs.

La palette de base est de 16 couleurs. Mais chacune de celles-ci peut être obtenue en demi-ton, ce qui porte donc le total à 32.

Quant vous saurez qu'il est loisible au programmeur d'ajouter deux couleurs au même endroit (ou de les soustraire), et que le résultat final est non pas la dernière couleur surimposée mais la résultante chromatique des deux, vous comprendrez que c'est en réalité plus de 4 000 couleurs qui sont disponibles !

En mode texte, l'affichage est classiquement de 25 lignes de 80 caractères avec trois polices disponibles (l'une d'entre elles est japonaise), avec possibilité de surlignage. Mais la sélection de ces diverses options par Basic relève d'une acrobatie de haute voltige sur le clavier.

Ces possibilités graphiques, si impressionnantes soient-elles, resteraient lettre morte sans un logiciel graphique bien adapté.

Les commandes graphiques

L'ensemble des instructions ayant trait à la haute résolution graphique est rassemblé dans un langage baptisé SGL, commun à l'ensemble des modèles Sord (à

quelques différences minimes près).

Il se compose de quarante commandes que l'on peut schématiquement diviser en trois groupes : les commandes de gestion des caractéristiques graphiques, les commandes de dessin proprement dites, et les fonctions d'impression de texte sur écran graphique.

L'environnement est contrôlé par des ordres du type VIEWPORT, WINDOW, CONNECT...

qui gèrent l'écran virtuel ■ la fenêtre visualisée par le contrôleur. Ainsi, il devient possible de dessiner sur l'ensemble des quatre pages graphiques. La définition du point d'origine des axes de coordonnées est également accessible au programmeur.

Le curseur graphique dispose de tout un éventail de contrôles et même éventuellement d'un jeu de marqueurs différents, étoile, carré, etc.

Ses déplacements peuvent être spécifiés de façon absolue ou relative par rapport à ■ dernière position occupée (MOVE et REMOVE).

En combinant ces qualités avec des figures géométriques, arcs de cercles paramétrés, lignes, rectangles, histogrammes complets, il devient possible de réaliser des figures particulière-



ment complexes et du plus bel effet.

Même l'assignation des couleurs est très complète, puisqu'à côté de la sélection d'une d'entre elles, on trouve une commande de demi-teinte - HALFTONE - et même un arrangement de motifs pour la visualisation de ces couleurs (traits verticaux, horizontaux, pointillés de densité variable). Cet ensemble est directement affectable à la coloration d'une portion quelconque de l'image pourvu qu'elle soit fermée par la commande FILL.

Il est possible de mixer texte et graphiques mais, dans ce cas, seule une police de caractères est disponible. Heureusement, la majorité des paramètres de mise en pages sont variables. Il est aisé de changer l'inclinaison, la taille et la direction d'un message quelconque. Même le point

d'origine de la matrice de caractères peut être modifié au sein de cette matrice. Un problème s'est tout de même fait sentir au cours de cet essai : nous n'avons pas réussi à paramétrer la commande de texte avec une variable alphanumérique.

La syntaxe du SGL utilisée conjointement au Basic 2 est du type

```
10 PRINT « text message »
```

```
ou
```

```
10 I = 5
```

```
20 PRINT « text » ; i
```

mais la configuration suivante n'est pas acceptée :

```
10 A$ = « message »
```

```
20 PRINT « text », A$
```

Il semble curieux qu'un tel oubli ait pu être commis dans un contexte par ailleurs si complet.

Le SGL représente un outil puissant de gestion du graphisme. Mais sa syntaxe très

lourde, du moins lors d'une utilisation par Basic 2, n'en fait pas une structure très bien adaptée au véritable dessin. Par contre, son utilisation commerciale, statistique, voire même, scientifique semble être très performante.

Des logiciels professionnels

Le M 68 n'est certes pas une console de jeu, loin s'en faut. Il se présente comme un appareil résolument professionnel et, en tant que tel, dispose de la plupart des programmes destinés à cet usage. Traitement de texte, bien servi par le très beau clavier Business Graph, à la mesure des exceptionnelles capacités du système en ce domaine, comptabilité et paies, développé par l'importateur Gepsi, sans oublier le fameux Pip III qui mériterait, à lui tout seul, un essai complet. Disons toutefois que Pip III est un générateur de programmes dont le but est de faciliter la conception d'un logiciel, notamment au niveau des fichiers de données. Mais si, comme à l'habitude de Sord, il apparaît comme extrêmement complet, sa manipulation demande une certaine gymnastique intellectuelle et mémorielle du fait de la profusion de commandes.

Conclusion

Le M68 est une machine pratiquement sans défaut. Sa conception, certes moins révolutionnaire que celle des derniers nés, en fait un outil de travail très efficace. De plus le 68000, le sérieux de Sord et de son importateur font du M68 un micro-ordinateur qui ne se démodera pas de sitôt. Même si la compatibilité IBM n'est pas réalisée, la gamme de logiciels spécialisés est, à notre avis, suffisante.

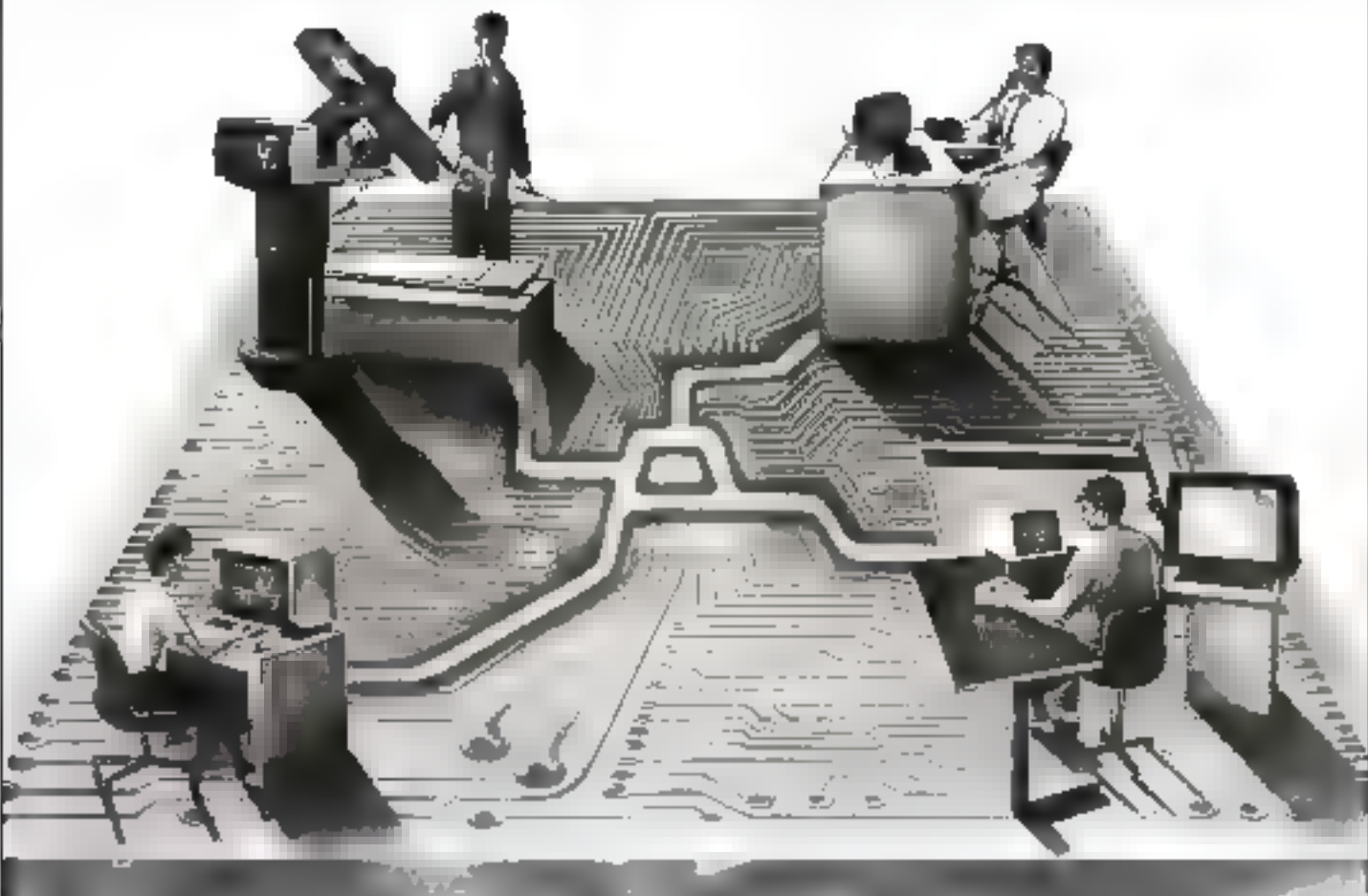
Au bilan, du point de vue de la programmation comme de celui de l'utilisation, le Sord M68 est un appareil capable de susciter bien des passions... ■

P. ROSIER
N. RIMOUX

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Nom	Sord M68.
Nationalité	Japonaise.
Processeur	68000 à 10 MHz ; Z-80 4 MHz ; Unité de calcul AM 9511.
Clavier	Inclinaison réglable Pavé numérique déporté. Version Qwerty, Azerty, 7 touches de fonctions.
Affichage	25 lignes de 80 colonnes. Haute résolution 640 x 400 en 4 pages en monochrome. 1 page en mode couleur. 16 couleurs de base mixables. 3 polices de caractères.
Interfaces	2 RS 232C, parallèle Centronics, Bus IEEE 488, Bus S100. Ports d'extensions, interface disque dur. Prise pour crayon optique.
Mémoire de masse	2 lecteurs 5" 1/4 de disque souple ou en format X" selon la version. Capacité de 1,2 Mo par lecteur dans les deux cas. Possibilité de 4 lecteurs ; disque dur de 8 à 20 Mo Bandes magnétiques informatiques.
Logiciels	Traitement de texte, comptabilité, CAO, paies, facturation, langages divers.
Documentation	Très abondante, claire et en français.
DOS	Système d'exploitation Sord. CP/M 68 Kit.
Importateur	Gepsi, 7, rue Muroolin-Berthelot, 92160 Antony, 47 800 F TTC.

INFORA 1984

L'INFORMATIQUE ET L'AUTOMATIQUE
A LA RENCONTRE DE VOTRE PROFESSION.



INFORA, c'est le seul Salon de toute l'informatique. Tous les exposants, 600 en 1984, sont animés par la même volonté : vous apporter toutes les réponses en matière de production, de gestion, d'organisation, et de communication.

Constructeurs et Sociétés de Services sont à l'écoute de vos préoccupations, répondent à vos questions et vous aident à mieux préparer l'avenir de votre entreprise.

ENEZ A INFORA : Découvrez toutes les applications de l'informatique, suivez des conférences pratiques, abordez des thèmes concrets.

INFORA, c'est vraiment le seul Salon de toute l'informatique.

LYON, 15/19 MAI 1984.

INFORA

LE SALON DE TOUTE L'INFORMATIQUE



INFORA 845 616
Quai A. Lignon, 69413 LYON Cedex 06
Tél. (7) 849.21.21 - Télex : 3341056

INFORA

ENCLOSURE
EXPOSITION
LYON FRANCE

avec le soutien de l'INFORM

Le Lauréat.



Le nouveau Lynx professionnel
est disponible pour les
micro familiaux
et compatible IBM: même
résolution à l'écran que dans
les hauts résolutions graphiques.
Il est à découvrir rapidement
chez votre revendeur agréé.
Importé par:

Segimex

140, boulevard de la Chapelle
75008 PARIS.

**LYNX LAUREAT: le nouveau look
de la micro informatique.**



CASIO FP 200: UN PORTABLE SURPUISSANT

A l'heure où la demande en ordinateurs portables se fait croissante, Casio sort le FP200, une machine qui, pour 1,5 kg et un prix de base de 3 850 F, possède des caractéristiques que bien des ordinateurs de table pourraient lui envier. Conçu pour fonctionner d'une façon parfaitement autonome, il dispose cependant d'une gamme complète de périphériques qui en fait un outil aussi pratique au bureau que sur le terrain.

Les dimensions du boîtier (320 x 220 x 55,5 mm) classe plus cette machine dans la catégorie des ordinateurs « d'attaché-case » que dans celle des « pockets ». Mais son poids (1,5 kg) est tout à fait raisonnable pour un appareil de ce type.

La carrosserie, plastique comme il se doit, inspire confiance. Les tests de solidité n'étant pas encore entrés dans les mœurs, il est évidemment difficile d'en dire plus.

L'esthétisme est extrêmement soigné, ce qui semble être une

bonne - habitude des concepteurs de micros portables.

L'écran à cristaux liquides, comme il se doit, n'occupe que la moitié de la largeur du boîtier, ce qui est peu courant. L'affichage s'en trouve réduit à huit lignes de vingt caractères en matrices de 8 x 8 points. Majuscules, minuscules et caractères semi-graphiques peuvent être affichés. La police du FP200 comporte même les caractères de l'alphabet japonais (fig. 1). Une molette, située sur la face arrière de l'appareil, permet de régler le contraste de l'affichage.



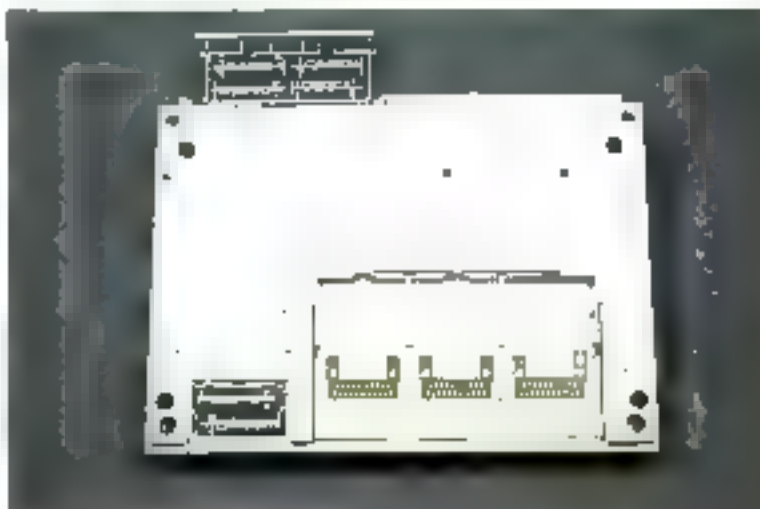
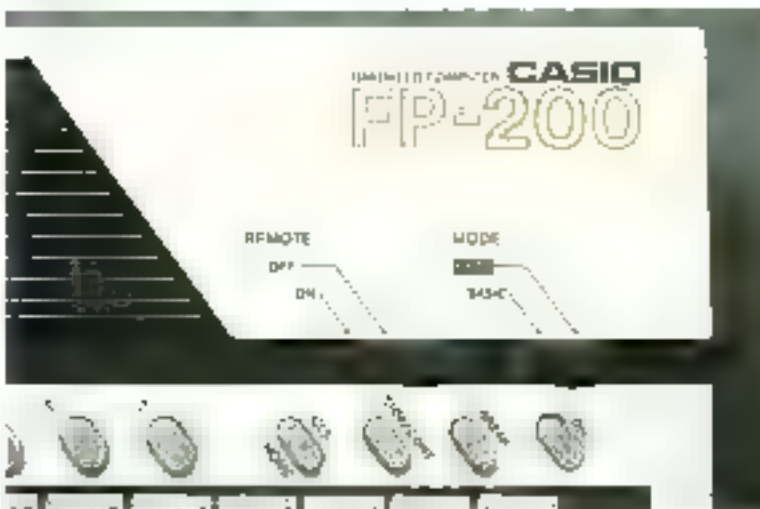
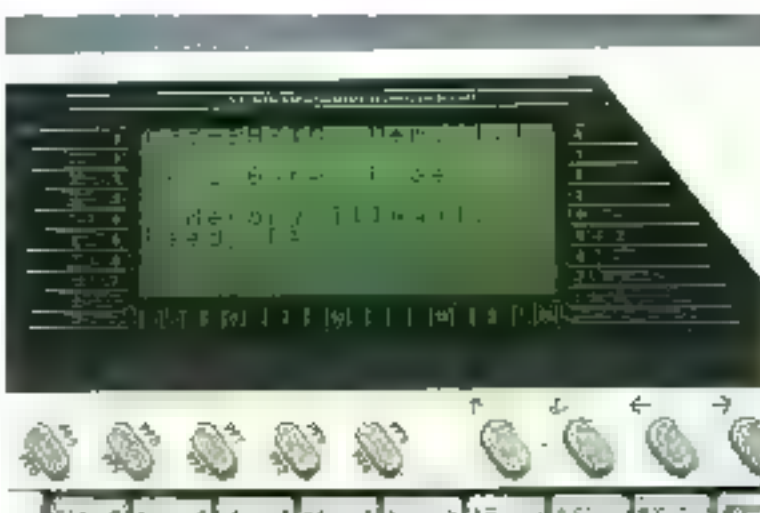
Une alimentation de secours

La droite de l'écran est occupée par deux touches: REMOTE, pour le fonctionnement à distance du Casio, et MODE, qui permet l'accès aux fichiers résidents.

Le clavier proprement dit est surmonté d'une rangée de 13 touches d'utilités diverses. Les cinq premières sont programmables, ce qui porte le nombre de fonctions redéfinissables à 10, par l'usage de la touche SHIFT du clavier. Ensuite, se trouvent les quatre flèches de gestion du curseur, dont la disposition linéaire n'est guère rationnelle. Viennent ensuite la touche CLR/HOME pour l'effacement d'écran et le renvoi du curseur au début de la page texte, STOP/CONT pour l'arrêt et la reprise du programme en cours (BREAK provoquant l'arrêt définitif du programme). La dernière touche, marquée ON, est plus qu'un simple interrupteur. En effet, quand le FP200 est inutilisé pendant 8 à 9 mn, un dispositif met l'alimentation en « état de veille » afin d'économiser les piles. Une batterie de secours assure dans ce cas la sauvegarde des données. La touche ON permet alors de repasser dans le mode normal de fonctionnement, en récupérant intégralement les données initiales.

En fonctionnement normal, l'alimentation est assurée par six piles sèches (référence AA-LM-3) ; quatre d'entre elles assurent six heures de fonctionnement continu (11 heures avec des piles alcalines), les deux autres permettant la sauvegarde des données pendant une durée de 6 mois.

Pour les utilisations professionnelles, une alimentation secteur (référéncée AD-4180) autorise un mode d'alimentation plus adapté aux utilisations de longue durée.



Un Basic Casio

La mise en marché ne pose aucun problème, puisqu'elle n'est commandée que par un interrupteur, situé sur le côté gauche de l'appareil. L'appel du Basic se fait automatiquement, et l'écran affiche :

CBS-BASIC Ver.1.0
1902 Bytes Free

Ready PO

200

Deux constatations s'imposent de suite : le Basic résident est signé Casio, et n'offre que peu de mémoire utilisateur (un peu moins de 2 Ko) sur les 8 Ko de mémoire vive disponibles en version de base. En fait, sur cette capacité, 3 Ko sont occupés par le moniteur, et 3 Ko par un programme utilitaire résident, CFI.

Les programmeurs « gourmands » d'octets devront s'offrir un, deux, voire trois modules d'extension de 8 Ko, ce qui permet de disposer finalement de 32 Ko de RAM dont 26 sont accessibles au programmeur Basic.

Le Basic permet la présence simultanée de 10 programmes de longueurs variables en mémoire. Grâce à l'instruction PROC, on accède directement au programme désiré. La sauvegarde des données, assurée par l'alimentation de secours, permet de s'affranchir de la contrainte des mémoires de masse, lors des déplacements.

Le Basic CBS possède toutes les instructions classiques. Notons, de plus, un certain nombre d'instructions pratiques ne se trouvant pas sur tous les standards : l'extension ELSE à la condition IF... THEN, un PRINT USING et son homologue LPRINT USING pour la sortie sur imprimante, l'utilitaire de renommage RENUM, l'instruction RESTORE suivie d'un numéro de ligne, TRON pour l'exécution « PAS A PAS ».

Les variables sont de trois types : réelles simple précision (avec six chiffres significatifs af-

chées), réelles double précision (16 chiffres significatifs) et alphanumériques (255 caractères maximum). Le nom d'une variable peut comporter 255 caractères, et il faut préciser que tous sont pris en compte par le Basic !

Les variables DATES et TIMES donnent automatiquement la date et l'heure à partir de l'horloge interne, fonctionnant sous l'alimentation de sauvegarde. On peut trouver de nombreuses applications pratiques, comme la datation automatique d'un fichier client ou fournisseur, par exemple.

Cette version Casio du Basic dispose aussi d'un certain nombre d'instructions très originales. Ainsi, KEY définit le contenu d'une touche de fonction (préférée de 0 à 9), KEYLIST affiche l'affectation de la totalité de ces touches, PASS détermine un mot de passe autorisant la protection des programmes résidents en mémoire vive contre l'écriture et la lecture, SYSTEM indique la place occupée par chaque programme en mémoire...

Trois instructions permettent de manipuler aisément les deux types de variables numériques : CSNG et DEFB convertissent les variables simple en double précision, et réciproquement, et DEFNSG définit une série de variables, simple ou double précision.

Chacun des points des matrices de caractères sont adressables séparément, ce qui dote le Casio FP200 d'un véritable graphisme « haute résolution » de 160 x 64 points. Les instructions graphiques sont extrêmement complètes : la principale fonction est DRAW, qui permet l'affichage d'un point - DRAW (X1,Y1) - l'affichage d'une droite - DRAW (X1,Y1) - (X2,Y2) - et l'effacement d'une droite () (-) DRAW (X1,Y1) - (X2,Y2) -. Deux fonctions QUAD et QUADC permettent le tracé et l'effacement de parallélogrammes.

Notons, enfin, l'instruction POINT qui indique la présence d'un pixel allumé aux coordonnées données.

A toutes ces possibilités, il faut, de plus, ajouter un ensemble complet de 16 instructions de traitement des fonctions statistiques, qui font du Basic du Casio FP200 un outil bien adapté à toutes les utilisations professionnelles. Ceci constitue l'un des meilleurs atouts de cette machine face à la concurrence.

Un éditeur simple mais complet

Un Basic aussi puissant entraîne, bien évidemment, des erreurs de syntaxe lors de la frappe des premiers programmes.

Ceci n'a guère d'importance, puisque l'éditeur du Casio FP200 permet efficacement toutes les modifications. Le mode d'emploi est très classique puisqu'il utilise l'instruction EDIT, suivie du numéro de la ligne à modifier, qui place automatiquement le curseur en fin de ligne. Grâce aux quatre touches de gestion du curseur, on peut alors se placer sur le caractère à modifier, ou à supprimer (à l'aide de la fonction DEL). Notons, de plus, la possibilité d'insérer des caractères dans une ligne, grâce à INS qui crée l'espace approprié nécessaire.

Un « calc » intégré

La démarche adoptée par Casio séduira sans doute de nombreux utilisateurs professionnels de micro-ordinateurs portables, souvent appelés à manipuler des chiffres.

En effet, la non-volatilité des mémoires vives de ce type de machines permet aux constructeurs de stocker des programmes utilitaires en RAM. Cette méthode, utilisée sur le TRS 80 Modèle 100 pour des logiciels de gestion d'adresse et de traitement de texte, est ici reprise avec un programme de calcul, type « Calc ».

Cette gamme de programme, dont le succès ne s'est pas démenti depuis Visicalc, répond aux besoins de tous ceux qui doivent manipuler des listes de chiffres, ce qui couvre de nombreuses applications : comptabilité, gestion des stocks, devis, conseil financier...

Ce programme, nommé CETL, est accessible à l'aide de la touche MODE (à droite de l'écran). Cette opération n'allie en rien les programmes Basic existants. Ceux-ci peuvent même être appelés en cours d'utilisation de CETL, pour un traitement complexe des données.

À l'initialisation, CETL dispose de 2023 octets de mémoire vive. Ainsi, on peut gérer jusqu'à 10 fichiers simultanés. Si ces 3 Ko ne sont pas suffisants, il est, de plus, possible de « réquisitionner » tout ou partie des 1902 octets alloués au Basic. Cette opération s'effectue à l'aide de l'instruction ARPA, qui, suivie du nombre d'octets désirés, libère l'espace mémoire correspondant.

Les 3 Ko attribués d'office permettent à titre d'exemple, car toutes les données sont paramétrables, de gérer un tableau de 61 lignes, comportant 5 articles de 8 caractères. La limitation « soft » est de 65 lignes et 255 colonnes, mais la capacité de la mémoire vive disponible limitera bien avant cela cette débâche de chiffres.

Chaque article peut contenir un texte, une valeur numérique ou une formule mathématique. CETL dispose d'un jeu de 16 instructions autorisant toutes sortes de manipulations des articles : tri (S), recherche (F), transfert d'information d'un article à un autre (J), calcul (C), insertion (I) ou suppression des données (D)...

CETL dégage une impression de fluidité et de rapidité d'emploi très performante. L'intégration de ce logiciel apporte donc un atout supplémentaire indéniable à cette machine, face aux portables concurrents.



Interfaces

Le Casio FP200 possède, dès la version de base, toutes les interfaces nécessaires à la connexion de périphériques.

Sur la face arrière du boîtier se trouvent quatre connecteurs femelles : sortie parallèle Centronics, entrée/sortie série au standard RS232C (vitesse de transmission de 300 bauds), interface magnétophone à cassettes et connecteur des lecteurs de mini-disquettes.

Il est, de plus, possible de raccorder un clavier numérique (pour l'utilisation fonctionnelle de CETL) par l'intermédiaire de la prise située sur la droite du boîtier.

Malgré son adaptabilité comme ordinateur de bureau, le FP200 se veut portable avant tout, et ne dispose donc pas de sortie vidéo.

Documentation

Un document d'utilisation de 300 pages, un manuel Basic CAS-CETL de 250 pages et un glossaire regroupant toutes les instructions permises, voilà qui nous change agréablement de la maigre documentation usuelle en micro-informatique.

Le texte est aéré, la présentation agréable, et les 450 pages, rédigées en excellent français (ce qui change, là aussi, des traductions hésitantes) sont assimilées en une demi-journée. Un exemple en la matière !

Conclusion

Le Casio FP200 est un parfait exemple de cette nouvelle génération de micro-ordinateurs portables aux possibilités surprenantes.

Le principal atout de cette machine, face à la concurrence, est l'intégration d'un « tableur électronique », logiciel très utilisé dans les milieux professionnels. De plus, sa parfaite interactivité avec le Basic puissant permet à chacun de se doter ai-



REGULARITATIONS DOUILLAS

Microprocesseur	Compatible 8085 (3 MHz)
Mémoire interne	8 Ko de mémoire vive extensible à 32 Ko par modules de 8 Ko
Clavier	Mécanique Qwerty
Affichage	Cristaux liquides
Interface cassette	Texte 8 lignes de 20 caractères
Interface imprimante	Graphisme 164 x 64 points
Interface série	300 bauds. Télécommande possible
Alimentation	Parallèle Centronics
	RS-232C, 300 bauds
Emboîtement	Principale : 4 piles ou adaptateur secteur (autonomie 6 heures). Secours : 2 piles (autonomie 6 mois)
Poids	4310 (largeur) x 220 (profondeur) x 55,5 (hauteur) mm
Prix	1,54 kg
	3 800 F

EXTENSION 8 Ko RAM : 760 F

IMPRIMANTE/ ÉCARTER FP101 (PI)

- 8 à 80 caractères/ligne
- 10 tailles de caractères
- 11 caractères/seconde
- 4 couleurs
- Pas de 0,2 mm
- Prix : 2 800 F

FLOPPY DISK FP1021 FD-1

- Simple face, simple densité
- Capacité de stockage : 70 Ko
- Dimensions : 225 x 110 x 76 mm
- Poids : 4 Kg
- Prix (avec contrôleur) : 5 400 F

sément d'un logiciel de calcul répondant à des besoins spécifiques. Face à une concurrence sévère, le Casio FP200 se place résolument du point de vue des utilisateurs. Notons, de plus, que son prix est tout à fait compétitif, que ses performances sont comparables à celles des meil-

leurs appareils de ce type. De plus, la possibilité de le transformer en ordinateur de bureau, moyennant l'acquisition des unités de mini-disquettes, lui confère un atout supplémentaire.

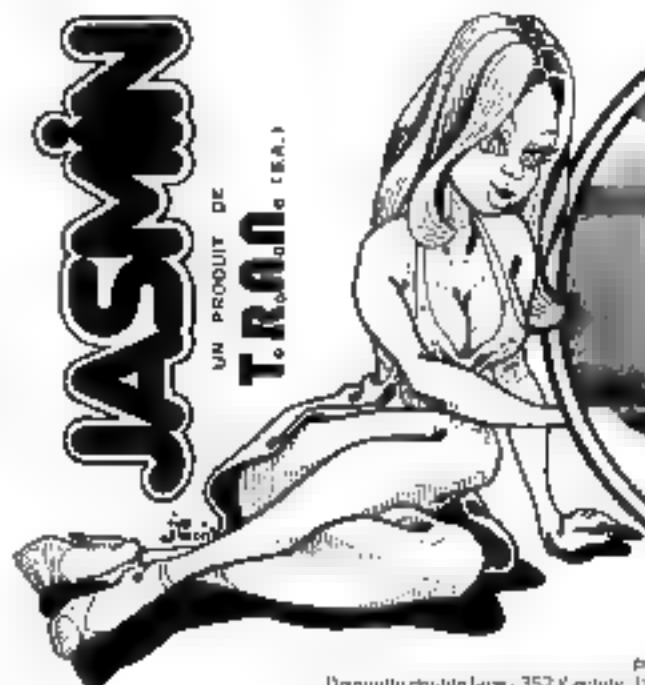
J. DENNOYERS

La compagne indispensable d'ORIC®

ORIC et ATMOS sont des marques de ORIC P.L.T.E.

JASMIN

UN PRODUIT DE
T.R.A.N.



3390 F*

Enfin un lecteur de Micro-disquette 3" spécialement conçu pour l'ORIC® 1 et ATMOS®. Les "CRACS" de l'ex-

trême technologie au sein d'un Super Plus sont en fait un S.E.Q. et T.D.O.S. (Marquedé-

posée de TECHNOLOGIE RECHERCHE ET APPLICATIONS NOUVELLES: l'assure réponse entière

remont les RAM réservés à l'utilisateur Plus de 75 micro-

programmes indépendants pour les applications de gestion et scientifique.

Factures à accès direct véritable. Factures

programmable. Sauvegarde Dynamique des variables avec recherche

automatique de leur valeur. Copie direct de cassettes à disquettes en gardant la

précision native Micro-Disquette 3" (Bout : 10 um, 178,5 K octets, face lumineuse

Double face - 357 K octets. Disquette Pressible de même format, en option, pour un stockage à 1-4 M octets.

La solution industrielle est arrivée

La société Technologie Recherche et Applications Nouvelles (**T.R.A.N.**) est désormais capable de produire en quantité pour servir les heureux possesseurs de ORIC 1® et ATMOS®.

SOLUTION INDUSTRIELLE = FIABILITÉ + BAISSÉ DE PRIX

DÉSORMAIS LA QUALITÉ PROFESSIONNELLE EST À LA PORTÉE DU BUDGET FAMILIAL.

Le T.D.O.S. vous apporte la vraie gestion des fichiers :
accès séquentiel, accès direct et facilité d'emploi

La gamme JASMIN, ensembles prêts à brancher :

- 1 lecteur simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = **3 390 F TTC***
- 2 lecteurs simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = **4 390 F TTC***
- 1 lecteur double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = **3 690 F TTC***
- 2 lecteurs double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = **5 890 F TTC***
- 1 disquette compacte 3" = **65 F TTC***
- Lecteur 3" prêt à brancher sur Apple déjà muni d'un T.D.O.S. = **2 850 F TTC***

Forfait de port en France express : **150 F TTC*** - normal : **80 F TTC***.

Possibilité de crédit. Nous contacter. — Nos appareils sont garantis 6 mois par échange standard.

* Prix indicatif

BON DE COMMANDE à renvoyer à

T.R.A.N. - C3 - Les Roches Bleues -
83220 Le Pradet - Tél. : (94) 21.19.66.

Nom Prénom :

Adresse

Code Postal Tél.

Date

Signature

(S'ignorer des parents pour les mineurs)

Designation	Quantité	Prix unitaire TTC	Montant TTC

Cochez un chèque bancaire ou CCP de Ffr
que vous n'encasserez qu'à l'expédition de l'appareil.

UN MEGAMICRO: L'HYPI

Dans ce bâtiment, aux lignes basses, posé sur une pelouse bien entretenue, une équipe de jeunes ingénieurs a mis au point, dans le plus grand secret, l'Hypercalc Alpha 84, un engin de rêve qui va, sans aucun doute, révolutionner le marché de la micro-informatique...

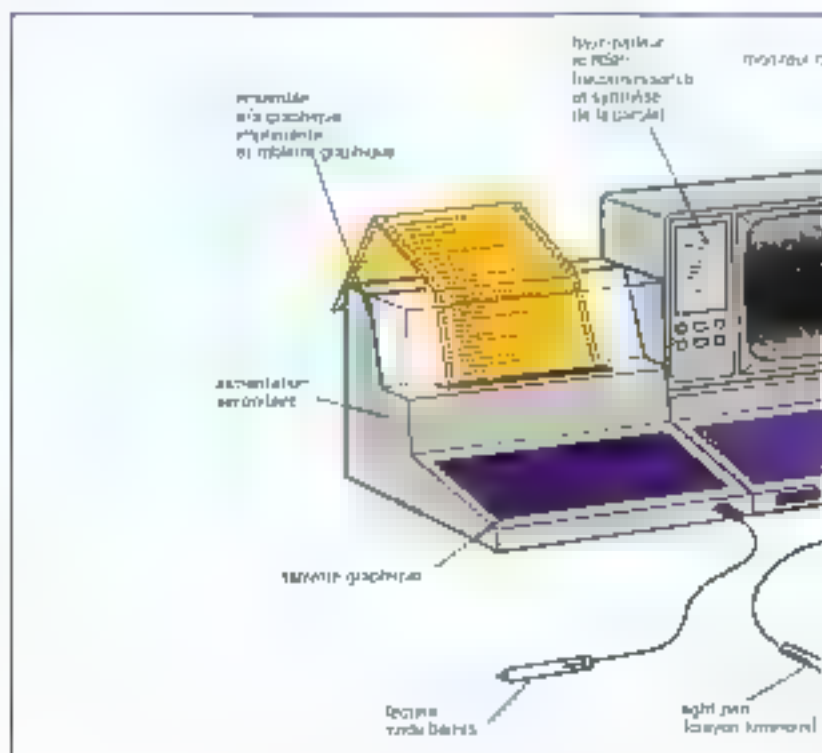
Eleuthère S.A., qu'ils ont créée il y a trois ans, a son siège social à Saint-Vergève, entre Vercors et Chartreuse — la Silicon Valley française...

« Micro-Systèmes » a été choisi pour présenter en avant-première et en exclusivité cette machine gauloise de la sixième génération.

Dans une salle obscure, l'Hypercalc tout entier était monté et relié à un projecteur de télévision. On nous remit des lunettes polarisantes, et la séance commença.

Le logiciel *Ichtyos III* que vous allez voir en action, nous dit Remy Enguerrand, responsable d'Eleuthère S.A., est en cours de dernière mise au point. Tel quel, il permet déjà de présenter Hypercalc Alpha dans sa configuration maximale.

Ce qui se passa ensuite ne peut, hélas, être reproduit fidèlement sur les deux dimensions d'une feuille de papier. Il faut se contenter de le décrire : d'abord, les accents d'une éclatante familiarité (soi je crus reconnaître les accents maritimes de la « Marche des Alloubrages ») emplirent la pièce et, quelques secondes après, les images se déclinaient devant nos yeux. Et « devant nos yeux », signifie que le spectacle



aurait de l'écran et que des sphères colorées venaient passer à quelques centimètres de notre nez.

Après la démonstration, on nous précisa que ce logiciel était capable de créer de telles animations à partir d'une tablette graphique intégrée à l'Hypercalc. Ainsi, ce CAO d'un genre particulier serait à l'origine d'un nouvel Art.

L'hallucinante démonstration fut suivie d'une visite très « accompagnée » de l'usine.

Impossible de pénétrer dans les bureaux d'études ni de faire de prise de vue (d'où le dessin de la figure 1).

Seul aux commandes

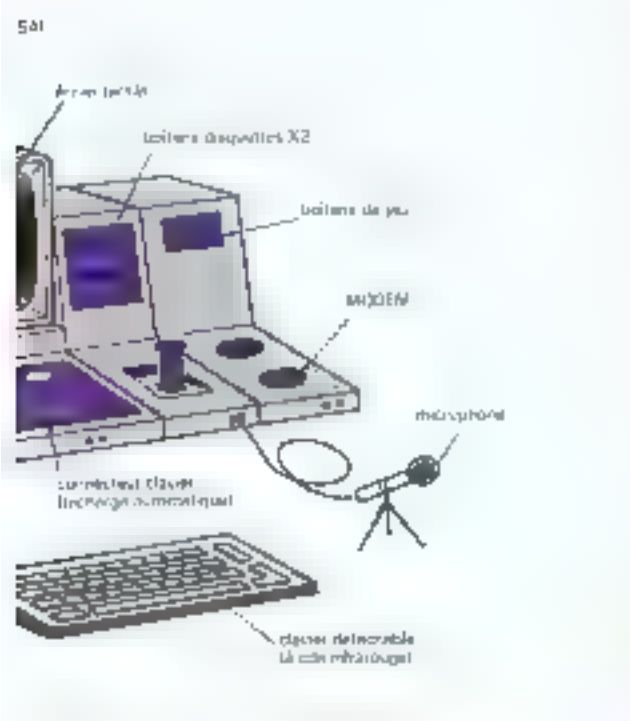
Ceux, parmi nos lecteurs, qui sont passionnés par l'aspect technique pourront se reporter à l'*encadré* qui résume les quatre pages du chapitre XXII du manuel. Les autres apprendront que l'Hypercalc Alpha 84 est un

micro-ordinateur modulaire de la dernière génération conçu autour d'un microprocesseur 32 bits 168016-N1. Ce qui signifie que cet engin est destiné à couvrir tous les besoins : grand public, scientifiques, gestion, conduite des systèmes, CAO, EAO, création et recherche artistique, etc. Pensé comme un outil à vocation multiple, affirme le flyer, il n'est pas figé dans sa configuration et s'adresse au marché mondial.

L'unité centrale contient tous les circuits y compris les interfaçages, 1000 encadrés. Le clavier à 77 touches est amovible et sans câble de liaison : la transmission des signaux se fait par infra-rouge. Une prise unique alimente tout cet ensemble et, après une pression de la touche « M » et insertion dans l'unité de disque 5 1/4 de la disquette « Demotest », un bruissement rassurant se fit entendre et un test du matériel fut lancé, après le classique « Boot », que la machine ne se contenta pas d'afficher sur

CALC ALPHA 84

EXCLUSIF



est suffisamment performant pour autoriser un véritable dialogue indépendamment du clavier. D'origine, elle ne parle et ne comprend que le français. Dans cette langue, elle dispose de 2884 mots, y compris les caractères alphanumériques et les signes de ponctuation. Mais ce vocabulaire est suffisant, d'autant qu'il est possible d'utiliser l'écran tactile pour désigner ce que l'on veut modifier, effacer, déplacer, agrandir ou déformer.

Il faut cependant placer ici une critique: le système de reconnaissance de la parole demande d'effectuer une procédure dite d'empreinte de voix. C'est à cette occasion que j'ai remarqué qu'un fort accent marseillais était refusé par la machine (*). Pour être compris, il faut parler « pointu ». Ce qui, pour un système capable d'écrire en grec ou katakana, est regrettable.

Conclusion

Contraire à vous raconter les deux semaines pendant lesquelles j'ai pratiqué cette machine de rêve serait pour moi un plaisir extrême si je n'étais pas tenu à faire « court » par des considérations matérielles.

Il apparaît donc ici que l'industrie informatique française sort de sa torpeur. Il reste à espérer que cette nouveauté ne soit pas un chant de sirènes qui nous ferait perdre raison. ☺

Pierre COURBIER

M. D. R. - Le prix que nous a communiqué Eleuthère S.A. nous paraît ridiculement bas. Nous précisons qu'il s'agit d'une estimation de prix prévisionnel et que nous aucun prétexte, aucune souscription ou commande ne sera acceptée avant la fixation définitive de la date de la commercialisation. Les lecteurs de Micro-Systèmes seront tous informés des nôtres prochainement, du prix définitif et des conditions d'acquisition de l'Alpha 84.

(*): Allez savoir pourquoi !

l'écran: elle le dit à haute et intelligible voix en agrémentant le temps qu'elle employait aux calculs internes à jouer une mélodie polyphonique dans laquelle je revivais la fameuse « Marche des Allobroges », qui semble décidément beaucoup plaire chez Eleuthère S.A. !

Mais ce plat bien mijoté n'était qu'un hors-d'œuvre. Me fiant à la notice, j'introduisis les deux disquettes Denis B et Demo C dans les fentes II et I et appuyai sur la touche Réinitialisation. Ce qu'il advint alors marque dans la vie d'un informaticien de plaisance !...

« Vous qui entrez, abandonnez toutes vos connaissances... »

Car la machine parle et obéit à la voix !

Son système de reconnaissance et de synthèse de la parole

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Constructeur	Eleuthère S.A. BP 3321, 38012 St-Vergève
Processeur	68016 N 8 MHz FX 23200 Coprocesseurs : I-8086, I-8089
Mémoire	2 Mo, vidéo : 384 Ko
Résolution	900 000 pixels. Moniteur Sensai haute résolution couleur (écran tactile type SS 12000)
Sorties	Punillèle, RS232, HiFi stéréo, UHF, Péritel
Entrées	Analogique, disque numérique, magnéto-scope, caméra vidéo
Clavier	Détachable (transmission infra-rouge). Qwerty-Azerty commutable. 77 touches dont 12 programmables. Générateur de caractères programmable (d'origine, polices de caractères suivantes : français, anglais, italien, espagnol, scandinave ; en option : katakana, cyrillique, grec, arabe). Connecteur cartouches ROM Croyon optique, lecteur de codes barre. Tablette graphique intégrée. 2 lecteurs de disquettes intégrés (5 pouces 1/4, 1,25 Mo chacun)
Langages et cartouches ROM	Basic macro-instructions modulable, Pascal, Logo, Fortran, Lisp, LSE, Rovanchel + CAO « Jeltay 3D » (voir texte). Tablette « Calcul » DAO, DAO 3D, traducteur vocal, symphonie, compositeur musical (2 voies). Traitement de texte « Oratext ». Imprimante friction/traction 235 car./sec polybronse à jet d'encre.
Logiciels en ROM	« HCC » (Hard Copy Color). RSP Alpha, ensemble de reconnaissance et de synthèse de la parole (sous boîtier scellé). Prix Prévisionnel de l'ensemble testé : 25 800 F TTC

ROBUSTESSE, PERF



M3C, L'INFORMAT

LE NOUVEAU CHALLENGE M3C

Titre mondial en jeu avec STAR, la gamme qui a conquis les U.S. en 10 mois.

En micro-informatique, les positions les plus solides ne sont que provisoires. Et bien sûr celui qui croit pouvoir imposer sa loi sur la foi d'une position établie : sur l'un des marchés les plus concurrentiels, celui des imprimantes, STAR (groupe Citizen) s'avance avec 8 machines révolutionnaires, couvrant tous les besoins, et possédant en standard tout ce que les autres proposent en option.

Résultat : 100.000 machines vendues en 10 mois aux Etats-

Unis et une redistribution complète des cartes sur ce marché.

STAR est commercialisée en France par M3C, aux conditions habituelles de ce distributeur spécialisé dans l'imprimerie.

STAR, dans les meilleures boutiques micros.

Pour gagner avec STAR, écrivez ou téléphonez à M3C.

12, place de Seine - La Défense 3 - 92400 Courbevoie - Tél. : (1) 774.57.80 - Télex : 612247.



STX 80



GEMINI 10 X



GEMINI 15 X



DELTA 10



DELTA 15 X



RADIX 10 X



RADIX 15 X



STARLET

MODELE	TYPE D'IMPRESSION	JEUX DE CARACTERES	VITESSE CPS	LARGEUR PAPIER	ENTRAINEMENT PAPIER F Inertion T Inertion	ALIMENTATION FEUILLE A FEUILLE	GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION CODE A BARRES	BUFFER	INTERFACE
STX 80	Thermique 9 x 9	8	60	210 mm 8.25"	F	Rouleau	■	256	// Centronics RS 232 ●
Gemini 10 X	Impact 9 x 9	8	120	254 mm 10"	F/T	●	■	B18 4 K/B.K ●	// Centronics RS 232 ●
Gemini 15 X	Impact 9 x 9	8	120	380 mm 15"	F/T	●	■	B18 4 K/B.K ●	// Centronics RS 232 ●
Delta 10	Impact 9 x 9	8	160	254 mm 10"	F/T	●	■	8 K. ■	// Centronics RS 232 ■
Delta 15 X	Impact 9 x 9	8	160	380 mm 15.5"	F/T	●	■	8 K. ■	// Centronics RS 232 ■
Radix 10 X	Impact 9 x 9	16	200	254 mm 10"	F/T	■	■	16 K. ■	// Centronics RS 232 ■
Radix 15 X	Impact 9 x 9	16	200	380 mm 15.5"	F/T	■	■	16 K. ■	// Centronics RS 232 ■
Starlet	Roupe 9/7 car	12	20	320 mm	F/T	●	Non	4 K. ■	// Centronics RS 232 ■

CARACTERISTIQUES COMMUNES - impression bi-directionnelle optimisée / jeux de caractères nationaux dont français accentué / Backup et Micro-déplacements horizontaux et verticaux / soulèvement / espacement 10 cps, 12 cps et proportionnel (sur modèles à impact) / écriture large, condensation (radix) ● en option ■ ou en standard

STARLET, RADIX 10 X M 117

MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATIENS



Bienvenue dans le cercle des initiés !

Ici commence, ainsi que nous l'avons annoncé dans notre précédent numéro, la série intitulée « micro-électronique pour informaticiens ». Pas question d'expliquer, dans ces lignes, l'art et la manière de fabriquer un poste de télévision ou une chaîne haute fidélité. C'est la vocation d'autres publications. Notre propos à nous, c'est cette sorte d'électronique qui s'exerce dans le monde de l'ordinateur.

D'un côté, c'est la plus complexe de toutes les branches de l'électronique. Si l'on devait dessiner chaque composant « élémentaire » d'un micro comme Alice ou le ZX Spectrum, à raison d'un centimètre carré par élément, il faudrait un schéma grand comme... la scène du Châtelet.

NOS OUTILS DE BASE

On reconnaît, paraît-il, un bon artisan à ce qu'il possède de bons outils... et qu'il sait correctement s'en servir. Si simples qu'ils soient, nos moyens d'expérimentation méritent un peu d'attention, avant même de débiter les premières manipulations.

Il est important, en effet, que nous puissions nous consacrer à l'essentiel, c'est-à-dire aux composants et montages électroniques, la mise en œuvre de l'outillage, les « tours de main », étant acquis une fois pour toutes...

LES BATTERIES

Vendues un peu partout sous l'appellation discutable de « piles rechargeables », les batteries au cadmium-nickel sont devenues très populaires ces dernières années. Précisément, parce qu'elles se rechargent (avec des appareils spéciaux), et que l'on amorti bien vite leur prix d'achat après quelques recyclages. Les éléments que nous recommandons recarabotent à des piles du gabarit « A4 » ; chaque bâton est indiqué pour une tension nominale de 1,2 V.



Batteries et porte-batterie

Il faut pour nos expériences en monter quatre dans un « porte-pile » ad hoc : les éléments sont bout à bout, en série, ce qui donne une tension nominale à l'ensemble de $4 \times 1,2 \text{ V} = 4,8 \text{ V}$. En fait, la réalité est un peu plus compliquée que cela, comme on le constatera sur essai.

Le bloc de quatre accumulateurs se relie par deux fils rouge (pôle +) et noir (pôle - ou « masse ») aux montages expérimentaux.

LE CONTRÔLEUR

C'est une version bon marché du célèbre « contrôleur universel » des électriciens et électroniciens. Son principe est celui d'un instrument appelé galvanomètre : une petite bobine de cuivre est solidaire de l'aiguille, montée sur le même axe. Cette bobine est placée dans un champ magnétique (aimant) de telle sorte qu'elle constitue un petit moteur électrique, qui a tendance à suivre le champ de l'aimant lorsqu'un courant le parcourt.

Un ressort en spirale s'oppose à ce mouvement, de telle sorte que l'aiguille s'arrête



Fig. 1. - Principe du contrôleur universel...

point où l'action du courant et du ressort s'équilibrent. L'ensemble mesure ainsi le courant qui passe dans le contrôleur ; indirectement, on peut, de cette manière, mesurer une tension, une résistance... en n'oubliant jamais que le contrôleur consomme inévitablement une (petite) partie du courant mis en jeu.

LA PLANCHE A PAIN

Autre nommée parce que sa forme plie évoque effectivement les planches de bois sur lesquelles on coupe le pain (en anglais : bread-board), cet accessoire constitue le « socle » pour la construction des montages.

Autour d'une « rigole » marquant l'axe, on trouve des rangées de petits trous, qui donnent au socle des contacts reliés, cinq par cinq, perpen-



... Pour mesurer courant, tension et résistance.

diculaires à la « rigole ». L'intervalle entre les trous n'est pas choisi au hasard : c'est le pas de $1/10^{\text{e}}$ de pouce (2,54 mm), qui correspond à l'espacement standard des broches des circuits intégrés.

En bordure, deux rangées de contacts (ou plus, selon modèles), s'étirent entre eux parallèlement à l'axe de la planchette. Ces rangées sont destinées à être les « pistes d'alimentation » du montage.

Cet objet est relativement onéreux, car chaque trou arrive sur un contact de haute qualité, flexible en « tulipe » : de telle sorte qu'il pince efficacement l'extrémité d'un fil, les broches d'un circuit intégré, etc. Cette qualité se paie, mais il ne faut pas le regretter : le « mauvais contact » est la plus frustrante des plaies de l'électronique...



Fig. 2. - Un « socle » adapté pour la construction des montages.

LISTE PREVISIONNELLE DES COMPOSANTS POUR LES THEMES 1, 2 ET 3

Résistances

toutes 1/4 W	
1 k Ω	10 pièces
4,7 k Ω	5 pièces
10 k Ω	10 pièces
470 k Ω	5 pièces

Potentioélectre

linéaire, 10 k Ω : avec deux fils soudés-terminés entre un point extrême et un point milieu.

Condensateurs

100 μ F	1 pièce
1 μ F	1 pièce
10 μ F	1 pièce
100 μ F	1 pièce

tous chimiques, tension de service 40 V.

Diodes

1N914	5 pièces
LED rouge	2 pièces
LED verte	1 pièce

Transistor

2N2222	2 pièces
--------	----------

Circuits intégrés

74LS00	2 pièces
74LS03	2 pièces
74LS05	2 pièces

OUTILLAGE

- Planchette genre - LAB-DFC 200 Contacts - ou plus.
- Pèse-sigaux. Avec fils terminés pour renvoi à l'air (rouge +, noir -).
- Porte-pile pour 4 bâtons type - AA - cadmium-nickel, avec connecteur à pression, duquel émanent deux fils (rouge +, noir -).
- Contrôleur universel avec fonction potentiomètre, ohmmètre (à classe 1 k Ω /volt suffit). Contours et pointes de touche.

Facilité (le lecteur peut trouver sur place) :

- 8 (2 x 4) bâtons cadmium-nickel type - AA - (nominal 1,2 V)
- Chargeur adapté.
- Lot de fils pré-coupés pour câblage volant :

3 cm	x 10
5 cm	x 10
30 cm	x 10

Ces fils - terminés - sont -

- soit assez rigides pour se « plier » sans difficulté dans les trous de la planchette,
- soit soudés à de petits morceaux de fil rigide (pour la même raison).

Les lecteurs intéressés pourront obtenir tout ce matériel auprès de la société Bata-TIME, rue de Brive, case n° 14, 94520 Martrou-les-Roses.



Mesure de la tension à l'aide du contrôleur



On peut contrôler, grâce au contrôleur, la continuité de la distribution de courant.

MESURE DE LA TENSION

Montez dans le porte-pile quatre éléments sortant de la charge. Piquez les deux fils des « pointes de touche » du contrôleur dans leur logement et tournez le commutateur de ce dernier sur une position marquée DCV 10 (DC - direct courant ou courant continu) ; ce qui signifie que la tension se lira sur une échelle marquée de 0 à 10 (volts).

Touchez avec les pointes les deux contacts-pression du porte-pile.

Dans la bonne position, on doit lire une indication, non de 4,8 V (comme on s'y attendrait) mais de 5,1 à 5,2 V. C'est normal : avec l'usage, la tension baisse, pour se stabiliser entre 4,8 et 5 V pour une longue période... puis chutera brutalement, auquel cas il est temps de faire une re-charge d'entretien. Les montages de circuits logiques tolèrent en général une tension d'alimentation de 5 V à 5 % près... soit un max

de 5,25 V et un minimum de 4,75 V. Notre source est bien quasiment idéale... et sans danger.

RACCORDEMENT A LA PLANCHE

Prenez une résistance, et enfoncez sa « queue » dans un trou encore inemployé. Il faut « forcer » un peu pour la première fois : après cette espèce de rodage, les autres contacts seront bien plus faciles. Un conseil - délicate - de cette manière les rangées qui recouvrent les broches de circuits intégrés - qu'il ne faut forcer sous aucun prétexte !..

Reliez les fils du porte-pile aux deux points extrêmes sur les lignes d'alimentation. En promenant les queues de deux résistances, on peut contrôler avec le contrôleur la continuité de la distribution de courant.

LES RESISTANCES

Les résistances sont, à coup sûr, les plus simples des composants électriques. Elles ne doivent pas pour autant être traitées à la légère, car c'est souvent de montages judicieux de résistances en protection, polarisation, etc. que dépend la fiabilité ou la durée de vie d'un système... si sophistiqué soit-il. Elles constituent, en outre, une bonne introduction à l'électronique « logique », car beaucoup d'autres éléments peuvent en première analyse être considérés comme des résistances variables, et se comprendre au tant que telles.



Quelques résistances...

RESISTANCE ET COURANT

Deux facteurs concourent à limiter un débit (n'importe quel débit) : l'étrécissement des « chemins » et la quantité d'obstacles qu'il faut « contourner ». Pour les électrons, un gros fil de cuivre est à peu près l'équivalent d'une autoroute en bitume, tandis qu'une mince couche de carbone est un étroit couloir du genre « passages du combattant ».

La résistance d'une charge soumise à une tension donnée détermine le courant selon la relation dite loi d'Ohm :

$$\text{Tension} = \text{Résistance} \times \text{Courant}$$

que l'on écrit habituellement sous la forme bien connue :

$$V = R \times I$$

Le passage d'un courant dans une charge résistive se traduit toujours par une perte d'énergie sous forme très banale d'échauffement (le chauffage électrique ne fonctionne pas

autrement). Si l'échauffement est excessif, la résistance de n'importe quelle charge finit toujours par augmenter ; jusqu'à la catastrophe (bien utile) du fusible !

LES COMPOSANTS

La forme la plus commune d'une résistance, en électronique, est un petit cylindre prolongé par deux « queues » métalliques (pour le raccorder, la souder, sur d'autres conducteurs). Elle est quelquefois marquée - en clair - avec sa valeur en ohm. Plus fréquemment, elle sera identifiée par un code coloré. Pour le lire :

- on dispose l'anneau doré ou argenté vers sa droite ;
- on lit les deux premiers chiffres par les couleurs des deux premiers anneaux à gauche ; par exemple : marron (1) et noir (0) donneront « 10 » ;
- on multiplie par 10, 100, 1 000... selon la couleur du troisième anneau ; ainsi rouge ($\times 100$), avec les couleurs marron/noir déjà lues, donne : $10 \times 100 = 1\ 000 \Omega$, ou 1 k Ω (kilo-ohm)

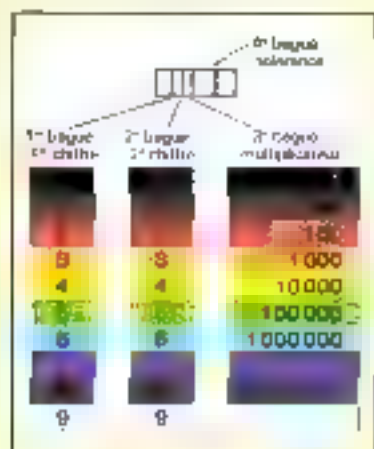


Fig. 4 - La règle des couleurs.

L'anneau doré indique que cette valeur est donnée à 5 % près ; d'argenté, à 10 % près.

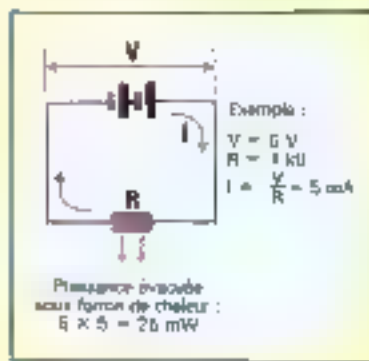
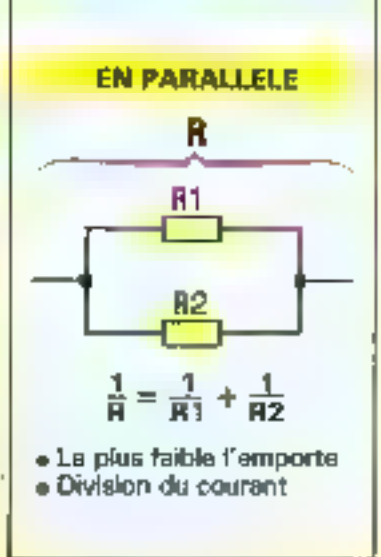
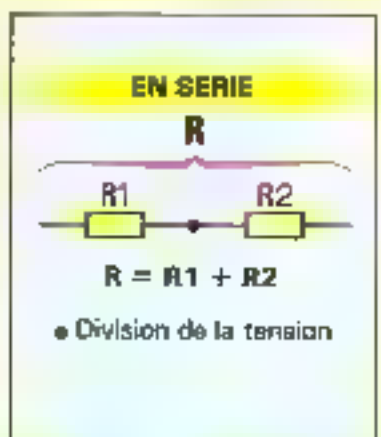
Il existe d'autres présentations, en « rayées », dans des boîtiers ayant l'aspect de circuits intégrés, etc. Mais nous y reviendrons à d'autres occasions.

Ce troupe des résistances de même valeur marquée, mais de volume très différent. Les

plus grosses admettent un échauffement plus important sans perdre leurs caractéristiques. En électronique digitale, la catégorie « 1/4 W » est en général suffisante, les courants usuels n'étant que de quelques milliampères sous tension courante de 5 V, soient des dissipations de l'ordre du 1/10^e de watt par élément.

EN SERIE, EN PARALLELE

Le symbole usuel pour une résistance est une sorte de tortillon, avec indication sur le





Les deux points de mesures en contact... résistance seule

Ce réglage fait, décrivez les valeurs des résistances que vous avez à votre disposition grâce au code coloré. Puis, faites-vous confirmer le résultat par le contrôleur.

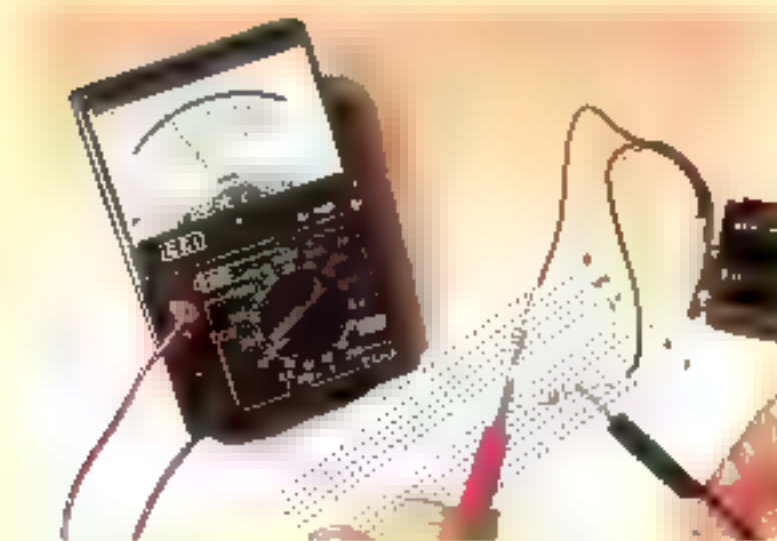
ATTENTION! Le contrôleur ne marche qu'à l'inverse que si la résistance n'est pas soumise à une autre tension, comme ce serait le cas dans un montage en fonction. L'ohmmètre ne mesure un vrai courant, donc une vraie résistance, que s'il est l'unique source.

LE PONT DIVISEUR

Sur la planchette, insérez deux résistances de 1 k Ω (marron-rouge-rouge) en série entre la ligne « + 5 V » et la « masse ». Voyez, sur la photo un montage pratique.

Placez le contrôleur en voltmètre, mesurez la tension entre les deux extrémités, puis au « point milieu ». Vous trouverez comme c'est logique une tension moitié.

Montez maintenant de même trois résistances en série, et mesurez la tension aux points intermédiaires etc.



Montage pratique du pont diviseur de tension.

CALCUL DE RESISTANCE EQUIVALENTE

Puis de plus simple avec une calculatrice « 4 opérations à mémoire » que de préciser la valeur équivalente aux deux résistances de 4,7 k Ω et 1 k Ω en parallèle... la méthode a de quoi scandaliser les amateurs d'arithmétique scolaire, mais elle est commode (encadré). Substituez ce couple de résistances à l'une des 1 k Ω précédentes et interprétez les nouvelles valeurs divisées de la tension.

METHODE POUR EXPLÔITER

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Exemple où
 $R_1 = 1\ 000\ \Omega$
 $R_2 = 4\ 700\ \Omega$

CM remettre à zéro la mémoire

1: 1 000 = M+

calcul de 1/R₁, rangé en mémoire

1: 4 700 = M+

calcul de 1/R₂, cumulé avec 1/R₁ en mémoire

1: RM =

donne le résultat R en inversant ce cumul (égal à 1/R)

Dans notre exemple: 825 Ω ! es arrondissant; mais souvenez-vous que les valeurs sont à 5 ou 10 % près!

schéma de sa valeur (ex: 10 k Ω) ou de son « nom » dans une nomenclature (ex: R1, R2...)

Deux résistances mises bout à bout, ou : en série, s'additionnent (le même courant passe, évidemment, par l'une puis l'autre). D'où une règle intuitive : quand deux résistances (ou diviseurs) sont en série, la plus forte l'emporte. La tension est divisée dans les proportions respectives des résistances.

Quand deux résistances forment une dérivateur, ou, sont en parallèle, la règle intuitive est, au contraire, que c'est la plus faible qui l'emporte. Une analyse plus subtile montre que ce sont (arithmétiquement) leurs inverses qui s'additionnent. Cette fois-ci, c'est le courant qui est divisé.

LE CONTRÔLEUR EN OHMMÈTRE

Le contrôleur universel possède une position pour la mesure des résistances. En fait, on utilise, dans ce cas, une petite pile incorporée (qu'il faut parfois changer !), et le cadran indique, en fait, le courant qui parcourt l'ensemble.

En principe, l'appareil doit mesurer 0 Ω quand les deux pointes de touche sont en contact direct, en court-circuit. Si ce n'est pas le cas, on forcera l'aiguille à cette position zéro par un bouton motorisé prévu express. Ce réglage doit être repris quand la tension de la pile varie, donc le courant maximum...

LES NIVEAUX LOGIQUES

On dit souvent que les ordinateurs travaillent avec les deux « symboles » 0 et 1. C'est vrai en un certain sens : on peut, en effet, représenter les deux états d'une « logique binaire » par ces symboles.

Mais la physique ne sait pas ce que 0 et 1 veulent dire : les composants électroniques sont sensibles à des tensions ou à des courants, pas à des symboles.

L'immense majorité des composants usuels sont définis selon une convention de niveaux (de tension) que nous allons voir, et qui représentent convenablement, si l'on s'y prend bien, les fameux 0 et 1...

NIVEAUX « TTL » ET « CMOS »

Deux familles de composants imposent des standards de fait en logique électronique. Ces standards font référence à la technologie de leur fabrication : TTL signifie « Transistor-Transistor Logic ». CMOS est l'abréviation de « Complementary Metal-Oxide-Silicon ». Les détails de fabrication nous concernent assez peu, pour l'instant.

Une des principales différences entre les deux familles est l'échelle des tensions qui sépare les niveaux logiques auxquels les composants de l'une et l'autre famille sont sensibles.

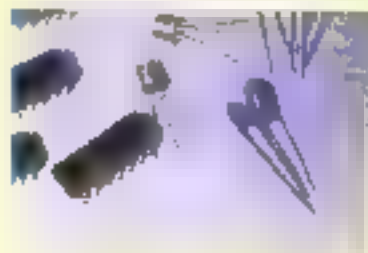
La plupart des montages sont alimentés par une seule source de tension + 5 V, par rapport à une référence (dite masse). Par convention, le « 1 » logique est un niveau haut et le « 0 » un niveau bas, autrement dit, des tensions légèrement inférieures à + 5 V, d'une part, et légèrement supérieures à 0 V (masse), d'autre part.

Une sorte de no man's land sépare les deux domaines du « 1 » et du « 0 ». Les frontières de cette zone d'incertitude (ni « 1 » ni « 0 ») diffèrent pour les deux familles (voir figure 6).

DES SOURCES DE NIVEAUX LOGIQUES FIXES...

La source de « 1 » la plus rudimentaire est donc le raccordement direct à l'alimentation positive. De même, le « 0 » peut être fourni le plus simplement par un raccordement direct à la masse.

Il est toujours dangereux d'effectuer sans précaution de tels raccords, car toute la puissance de l'alimentation est disponible, capable de fournir un courant élevé, et destructeur par échauffement. On préfère insérer des résistan-



Des composants similaires : transistors, circuits intégrés et diodes électroluminescentes.

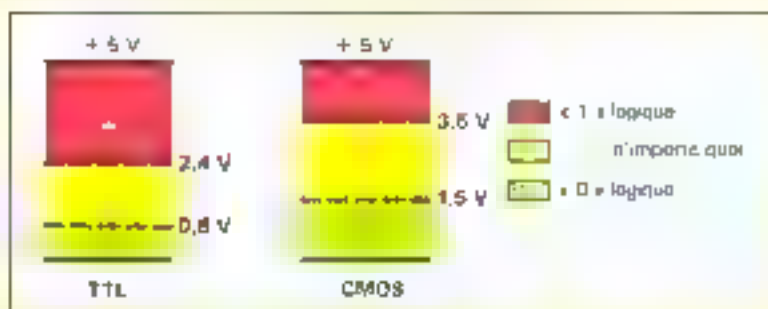


Fig. 6. - Les trois domaines des niveaux logiques.

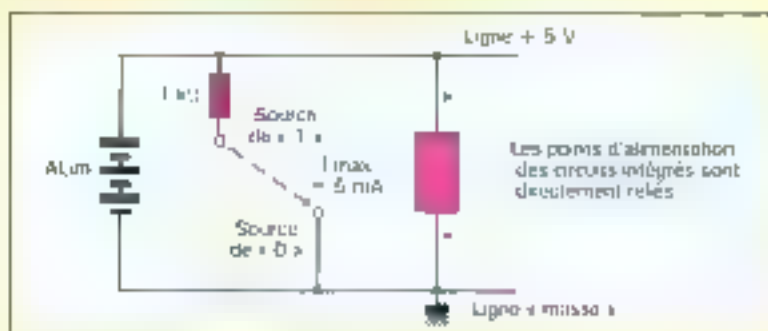


Fig. 7. - Alimentation et sources des niveaux « 1 » et « 0 ».

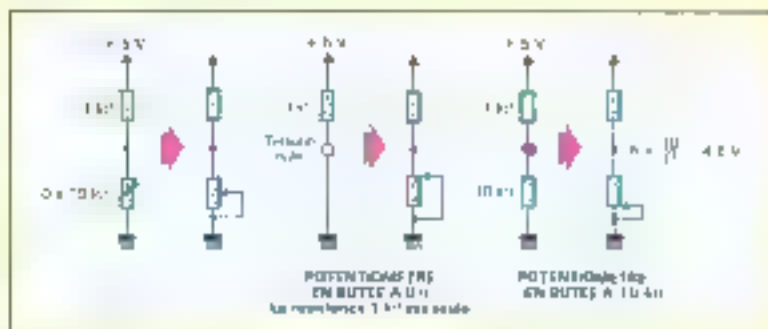


Fig. 8. - Principe d'alimentation des ensembles électroniques.

ces de limitation. Sur la figure 7, on représente ainsi une source de « 1 » logique usuelle : une résistance de 1 k Ω est en série avec le(s) circuit(s) d'utilisation, de telle sorte que le courant appelé ne peut excéder 5 mA au maximum (cas d'un court-circuit pur et simple entre la source de « 1 » et la masse).

Cette précaution suffit : on peut dès lors utiliser, sans autre forme de procès, la masse comme source de « 0 » logique, puisqu'elle ne peut plus être reliée qu'à des sources de « 1 » dûment protégées.

On alimente en général les ensembles électroniques selon le schéma général figure 8.

... ET VARIABLES

Les sources ci-dessus sont fixes : tout le jeu de la « logique électronique » est de mettre en œuvre des sources variables (sorties) semblables aux variations d'autre niveaux (en volts).

Il existe un grand nombre de dispositifs qui présentent des résistances variables, le plus classique est le potentiomètre, organe dans lequel un contact mobile relie une longueur plus ou moins longue d'une « piste » de matériau résistif à un point courant, faisant ainsi varier la résistance entre l'extrémité de cette piste et ledit point courant. On représente une résistance variable en dessinant une flèche sur le symbole habituel.

Si l'on met bout à bout deux résistances variables entre + 5 V et masse, on fabrique un diviseur de tension « doublement variable », une version simplifiée est un diviseur comportant une résistance fixe (reliée au + 5 V sur notre dessin, pour respecter notre règle de numérotation) et une résistance variable.

Si, pour l'exemple, cette résistance peut varier entre 0 et 10 k Ω , le point milieu marqué « verra » une tension varier entre deux valeurs extrêmes, zéro quand la résistance variable est à zéro (car le montage est équivalent à la seule 1 k Ω), et 10/11* de + 5 V en « fin de course » (le montage est alors un diviseur « 1 + 10 »).

Il y a des applications pratiques concrètes ; ainsi, il existe des photo-résistances, celles-ci font que la résistance varie avec leur illumination. On peut construire simplement une source de signal logique « JOKER » (= NIJIT* selon la même méthode de principe [et d'autres valeurs de R]).

LE PESAGE DES SIGNAUX

La **pesé-signal** est un petit gadget qui a été créé expressément pour « Micro-Systemes ». Il se relie à nos montages en piquant les deux fils de son alimentation, dans des trous des deux pistes correspondantes de la planchette d'essai-BILL. Ainsi, on relie d'un coup la planche et le pesé-signal aux batteries.

Sa pointe de touche est reliée à un petit montage qui compare la tension aux quatre « seuils » :

- 3,5 V minimum du « 1 » en CMOS
- 2,4 V minimum du « 1 » en TTL
- 1,5 V maximum du « 0 » en CMOS
- 0,8 V maximum du « 0 » en TTL

À chacune des cinq plages ainsi délimitées entre 0 et + 5 V correspond une diode lumineuse, qui est rouge pour les « 1 », verte pour les « 0 » et jaune/orange pour les « n'importe quel ».

Vous allumez les diodes rouges et vertes extrêmes en touchant les points d'alimentation.

TOUTS LES NIVEAUX, AVEC LE POTENTIOMETRE

On pique un pont diviseur expérimental en reliant, en série :

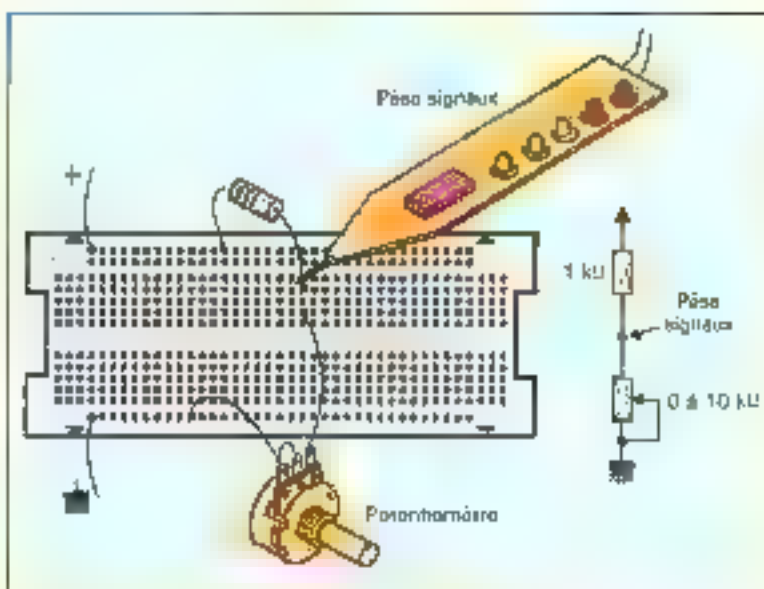


Fig. 9 - Un pont diviseur expérimental.

- une résistance de 1 k Ω (même noir-rouge) à la ligne de + 5 V,
- les deux fils du potentiomètre 10 k Ω entre cette résistance et la ligne de masse.

La pointe de touche du pesé-signal sera mise en contact avec le point milieu (marqué « sur le schéma). En tournant lentement l'axe du potentiomètre, on fait varier sa résistance et la tension au point milieu : tous les indicateurs lumineux s'allument tour à tour.

Vous pouvez avoir une valeur indicative de la tension au point milieu en utilisant le contrôleur universel indicatif seulement, car le contrôleur n'est pas neutre dans la mesure !

Comme tous ces appareils, et spécialement les modèles bon marché, il intervient lui-même comme une résistance supplémentaire, venant se mettre en parallèle du montage mesuré.

Dans notre cas, les choses se présentent selon le schéma : le contrôleur est de la classe 3 k Ω V, ce qui signifie qu'il intègre comme une résistance de $10 \times 1 \text{ k}\Omega$ quand on est sur le « calibre » de 10 V. Quand le potentiomètre est au voisinage de zéro, le contrôleur indique bien 0 V... parce que (principe déjà vu en 1.8) la plus petite résistance l'emporte. En revanche, lorsque le potentiomètre est en fin de course, le contrôleur perturbe très sérieusement sa propre mesure... car deux résistances de 10 k Ω en parallèle sont équivalentes à la moitié : 5 k Ω .

Si vous réglez le potentiomètre de telle sorte que l'on soit près du changement de niveau « 1 » vers le haut (c'est-à-dire lorsque, partant de « zéro », la diode rouge extrême vient juste de s'allumer à la place de l'avant-dernière), la simple présence du contrôleur entre masse et point milieu va rallumer le niveau « 1 TTL ».

Le pesé-signal lui-même n'est pas neutre : mettant en jeu des impédances de l'ordre de quelques centaines de k Ω , amplement cela ne se voit pas (encore : la plus petite l'emporte !)

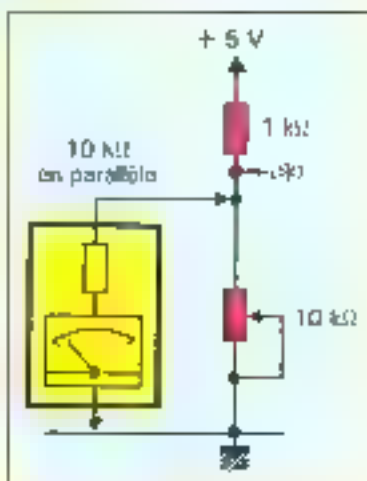


Fig. 10 - L'influence du contrôleur dans le montage.

LE PESÉ-SIGNALS : QUAND TELLE LAMPE EST ALLUMÉE...

- Tension supérieure à 3,5 V : « 0 » pour CMOS et TTL
- Tension comprise entre 2,4 V et 3,5 V : c'est « 0 » pour TTL ; c'est déjà n'importe quel pour CMOS (*)
- Franchement pas en niveau logique correct !
- Tension inférieure à 1,5 V mais supérieure à 0,8 V : c'est déjà « 0 » pour CMOS, encore indéterminé pour TTL
- Tension inférieure à 0,8 V : en toutes logiques

(*) Certains composants en technologie CMOS sont « algébres » sur les niveaux TTL ; alors, ne prenez pas comme absolues les conventions indiquées...

INDICATEUR LOGIQUE A DIODE LUMINEUSE

Les diodes lumineuses sont présentes dans la quasi-totalité des appareils électroniques familiers : témoins de l'autoradio, indicateur de sélection de canal sur le téléviseur, etc. Et, bien sûr, « arbre de Noël » des faces avant des boîtes d'électronique digitale.

Ce sera notre premier contact avec les composants à semi-conducteurs. Contact utile, car les niveaux logiques deviennent immédiatement visibles... ce qui est la meilleure définition générale des applications des « LEDs ».

LIGHT EMITTING DIODES...

Il faut se faire une raison : les abréviations anglaises sont les plus utilisées. FM pour modulation de fréquence, CR pour bande ouverte aux citoyens, etc. Alors, appelons LED (Light Emitting Diode) ces petites punaises lumineuses.

La LED, au départ, n'est qu'une diode à semi-conducteur comme les autres, c'est-à-dire un « collage » de deux morceaux de matériau semi-conducteur, respectivement enrichis en porteurs de charges négatifs (N), en clair : les électrons ; ou en porteurs positifs (P) ... « trous » qui sont des électrons « manquants ».

À la jonction des deux matériaux, les électrons et les trous vont se recombiner à condition que l'on « pompe » par une alimentation disposée dans le bon sens qui apporte des électrons côté N et les absente côté P. Il y a donc du courant... en sens inverse de la circulation des électrons (quoique Benjamin Franklin s'est trompé).

Dans l'autre sens d'alimentation, les porteurs de charge sont, à l'inverse, « aspirés » au lieu de la jonction : pas de recombinaison, donc pas (ou plus précisément, presque pas) de courant.

Incidentement, le courant qui passe (dans le bon cas) a divers effets sur la diode elle-même : il l'échauffe comme n'importe quelle résistance, mais surtout la jonction diffuse du rayonnement : conséquence, maintenant bien connue, de l'agitation des électrons autour des atomes.

Les LEDs sont des diodes spécialement brillantes en ce domaine : il se trouve que le matériau semi-conducteur appelé arsénure de gallium est particulièrement adapté pour faire des diodes lumineuses. Divers artifices permettent de varier les « couleurs » privilégiées : rouge, vert... mais aussi l'invisible infrarouge.

LA LED-COMPOSANT

Pratiquement, les LEDs les plus usuelles se présentent sous forme d'un petit bulbe coloré (ou transparent, pour l'infrarouge, par exemple) avec deux languettes « queues » qui sont reliées

aux deux parties de la diode proprement dite : petit morceau de cristal caché sous le bulbe.

Sur les schémas, on représente les diodes comme une pointe prenant appui sur un petit plateau, quelquefois avec un rond autour. La pointe correspond au sens « habituel » du courant ; autrement dit, le courant passe à condition que la tension de ce côté soit plus élevée que de l'autre. De vieilles habitudes, qui nous viennent du temps des tubes à vide (les « lampes »), font que certains appellent toujours anode le côté « pointe » et cathode le côté « plateau ».

Quant aux LEDs on les représente en général comme des diodes ordinaires, avec sur le côté une petite flèche tournée... qui suggère très bien l'émission de lumière.

LE « DOMAINE DE VOL » DES LEDs

Comme la plupart des composants à semi-conducteurs, les diodes, dont les LEDs, sont des organes fragiles, en ce sens qu'elles sont aisément détruites par un mauvais branchement. En revanche, et c'est là un autre trait commun, elles sont « invulnérables » à des

« voltes » : on les exploite dans leur domaine privilégié : en pratique, certaines conditions de tension/courant.

La LED est, en pratique, inséparable d'une résistance de limitation en série. En effet, les modèles courants donnent de la lumière de manière significative quand elles sont traversées par des courants compris entre 5 mA et 20 mA. Et il ne faut pas aller au-delà !

Car (comme toutes les diodes) la LED se comporte comme une résistance variable avec la tension à ses bornes. Et cela de manière « explosive » : si vous reliez par malheur une LED, dans le « bon » sens à votre batterie de 5 V, elle sera immédiatement détruite parce qu'elle présentera une résistance très faible, trop faible... et que l'échauffement qu'elle subira « dérivra » presque instantanément.

En revanche, connectée à n'importe quel point (+) sur le schéma d'un montage logique, via une résistance de 300 à 1 000 Ω (valeurs indicatives), votre LED ne court aucun danger et travaillera presque instantanément.

Elle s'allumera chaque fois que le montage logique en question sera dans des conditions telles qu'il absorbe assez de courant ; ou, ce qui revient au même, qu'il impose au point (+)

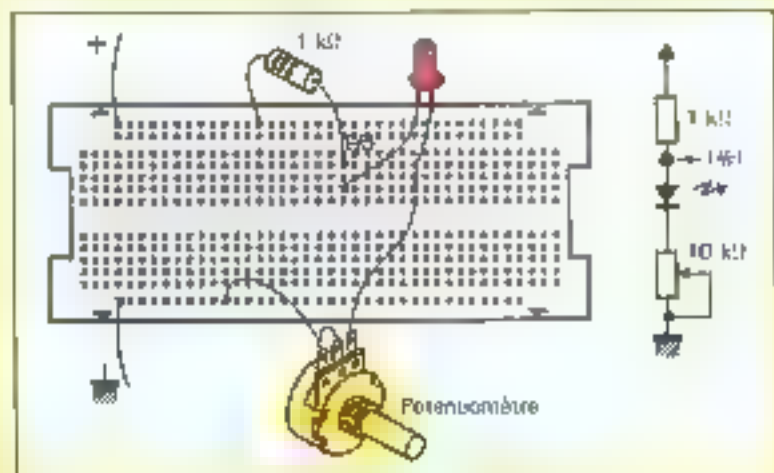


Fig. 11. — Le montage d'une diode lumineuse avec une résistance variable.

une valeur assez voisine de 0 V.
Donc la LED s'allumera sur un 0 = logique.

MONTAGE LED 4 RESISTANCE VARIABLE

Si vous disposez encore (sur la planche) du montage de la fiche 10, la modification est minime.

Il s'agit, en effet, de monter une LED rouge entre la résistance de 1 k Ω et le potentiomètre de 10 k Ω , comme on le voit sur la figure 11.

Repérez le sens de la LED ; il y en a évidemment deux possibles pour le branchement. Si vous avez de la chance, vous allumerez tout de suite la LED (au besoin, en manœuvrant le potentiomètre). Sinon, vous devez y arriver en changeant de sens. À défaut, changez de LED, car elle peut être défectueuse. En tout état de cause, votre montage doit fonctionner... si les connexions sont correctes.

Noter, une fois pour toutes, ce sens, qui peut être repéré, car les deux queues du composant sont de longueur différente ; exprès, selon une convention universelle.

AUX EXTREMES

Avec le potentiomètre, vous pouvez obtenir une variation importante de la luminosité. Poussez-le d'abord au maximum, et avec le contrôleur, vous pouvez mesurer au point représenté par un (-) dans la figure 11, une tension de l'ordre de 1,8 V (les quelques 10 k Ω du contrôleur perturbent peu cette mesure). Il est facile de calculer que la diode est équivalente, dans ce cas, à une résistance de quelque 500 Ω . Pour votre commodité, on peut « raisonner » ainsi :

- la tension aux bornes de la résistance de 1 k Ω est de 5,2 - 1,8 = 3,4 V ; n'oublions pas de mesurer l'alimentation !

- donc le courant est de $3,4 / 1000 = 3,4$ mA.
Le même courant circule dans la diode, donc cette diode a une résistance de $1,8 / 0,0034 = 530 \Omega$ (à peu de chose près).

Vous pourriez trouver des valeurs un petit peu différentes si vos accumulateurs sont un peu bas, si votre résistance de 1 k Ω est un petit peu forte (à 10 % près, cela peut faire entre 900 et 1100 Ω), etc. N'attachez pas une valeur « scientifique » à ce type de mesure ; mais l'ordre de grandeur restera correct.

À l'autre extrême de l'échelle de luminosité, votre LED n'est visible que dans l'obscurité... Avec le contrôleur, placez-vous au point (-) de la figure 12 qui n'est pas le même ; ceci afin de détourner le courant d'une manière que nous connaissons bien après la LED et selon un montage en parallèle avec le potentiomètre qui est équivalent à 5 k Ω en série. On mesure une tension de 4,4 V environ en ce point. Avec un raisonnement du même genre, on déduit que $1 \text{ k}\Omega + \text{la LED font environ } 3500 \Omega$, dont 2500 Ω attribués à la LED.

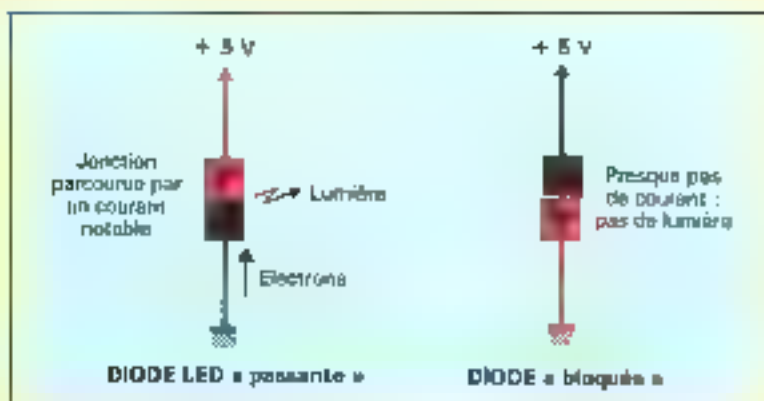


Fig. 13 - La diode est - passante - ou - bloquée -.

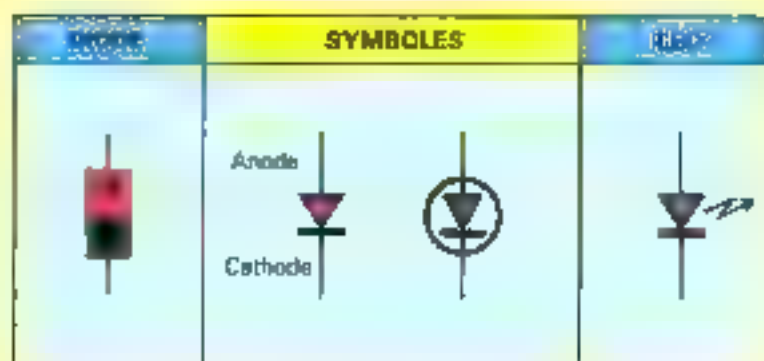


Fig. 14 - Les symboles utilisés pour la représentation des diodes et - LED -.

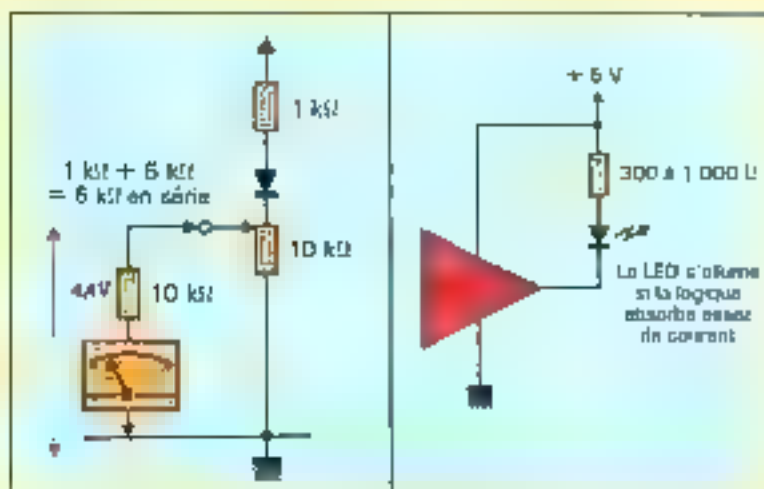


Fig. 12 - Mesure de la tension à l'aide du contrôleur.

Fig. 15 - Montage classique d'une - LED -.

PLUS DE LUMIERE

Vous obtiendrez une luminosité plus conforme aux habitudes en diminuant la valeur de la résistance de limitation - par exemple, avec 1 k Ω en parallèle avec la première résis-

tance de cette valeur, vous obtenez 500 Ω , valeur très voisine de celles habituellement conseillées (470 Ω est la plus classique). Recommencez les deux mesures précédentes et conduisez... intuitivement ! Nous ne sommes pas à l'école...

MDBS III®

Le génie des grands à la portée des petits.

UN GRAND SGBD CONÇU POUR LES MICROS

Avec MDBS III, l'ère de la micro-informatique professionnelle a commencé. MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.

MDBS III vous permet de développer tous types d'applications d'une qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stockage de données, sécurité, intégrité, consultation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.

MDBS III organise et gère les fichiers à votre profit. Ainsi MDBS III vous fait économiser 50 à 80% du temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.

L'approche par les données est naturelle, indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation. MDBS III supprime ainsi le coût fastidieux de la programmation et de son apprentissage.



LE GRAND PARTENAIRE
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Coupez à retourner pour obtenir gratuitement la documentation complète sur MDBS III et les services proposés par ISE-CEGOS, à

ISE-CEGOS FRANCE - Tour Charbonnières
304, Rond-Point du Pont de Seves - 92536 Boulogne
Tél. : (1) 620 61 74 - Télex 201536

Nom et Prénom : _____
Fonction : _____
Société : _____
Adresse : _____

Tel : _____

MR





LES BASES DE DONNEES ET LEURS DIFFERENTS MODELES

Utilisé d'une manière plus ou moins inconsidérée, le concept de base de données reste un peu mystérieux pour une grande majorité d'utilisateurs. Les uns y voient une panacée pour leurs problèmes (essentiellement du fait de l'aura un peu magique qui l'accompagne), tandis que les autres estiment que la micro-informatique ne peut supporter de véritable base de fait des volumes qu'elle nécessite.

Cette dernière opinion vient souvent de l'origine « grande informatique » de ces systèmes, qui implique des volumes encore inaccessibles aux petites machines.

Pour couronner ce tableau, de plus en plus de constructeurs diffusent des logiciels de gestion de fichiers relativement évolués en les baptisant « base de données », sans définir vraiment ce qu'ils entendent par ce terme.

Nous ne pouvons plus, à l'aube d'une évolution essentiellement logicielle de la micro-informatique, laisser nos lecteurs dans cette ombre. Aussi allons-nous essayer de cerner précisément le concept et de décrire les modèles actuellement exploités sur le marché. De plus, nous envisagerons les possibilités offertes aux utilisateurs pour concevoir « leur » base et pour l'exploiter.

Les applications micro-informatiques de gestion de données sont-elles vraiment adaptées à l'usage de véritables bases de données ? (voir l'article "Control Data")

Il convient au préalable de faire un rappel sur les différentes organisations de données, car une confusion courante existe depuis toujours chez les informaticiens, ou plutôt chez ceux qui programment, entre l'organisation et l'accès.

On parle fréquemment d'organisation séquentielle ou directe, alors que ces termes se rapportent uniquement à la manière dont on accède aux données. Le programmeur ramène en fait l'organisation du fichier qui contient ses données, à la manière dont il « voit » cette dernière depuis son programme. Il est vrai que cette confusion ne porte pas trop de conséquences, tant que l'on reste dans la conception classique du « fichier informatique », car la structure physique des données sur le support est quasiment identique à la structure logique de ces mêmes données « vues » par le programme.

Dans l'approche d'un problème par les bases de données, il en est tout autrement, car il n'y a plus de lien entre « physique » et « logique », et il importe d'avoir présent à l'esprit que l'accès et l'organisation sont deux choses différentes.

Rappelons que l'organisation est la manière dont les enregistrements sont stockés sur le support, alors que l'accès est la manière dont on accède à ces mêmes enregistrements. D'ailleurs, chacun sait qu'un fichier ayant une structure d'adressage directe peut fort bien être consulté « en séquence », du début à la fin sans considération pour l'adresse physique des données.

L'organisation séquentielle

A vrai dire, nous préférons le terme d'organisation consécutive. En effet, le mot séquentiel implique la notion de « séquence », c'est-à-dire de suite ordonnée selon un critère numéri-

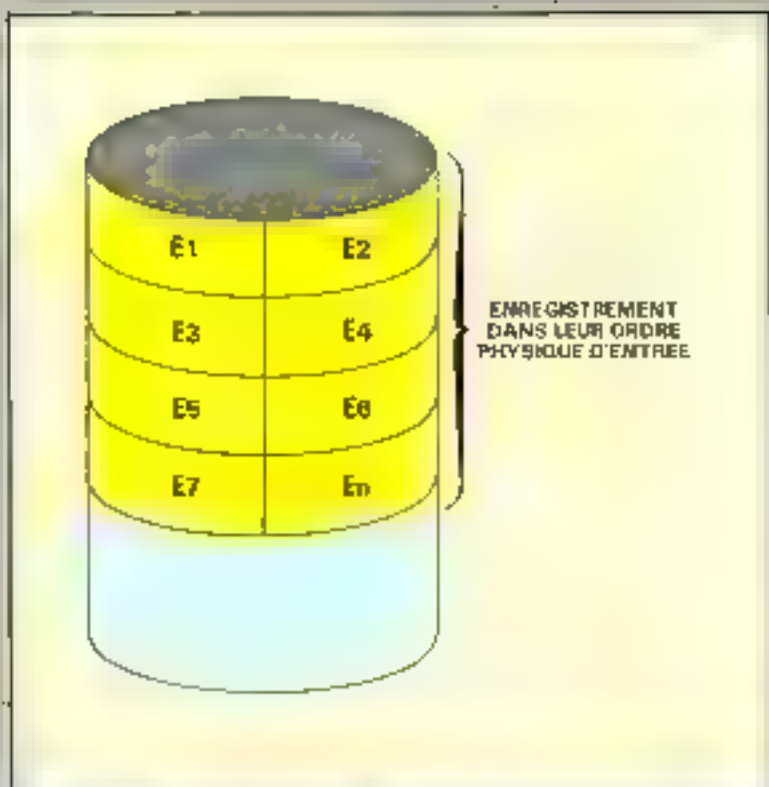


Fig. 1. Représentation d'une organisation des données par consécution physique, dans un support physique d'entrée.

que, alphabétique ou autre, donc exige la présence d'un champ servant de « clé », alors que le mot « consécutif » n'implique que l'adjacence des informations : le « n-ième » enregistrement se trouvant entre le « n-unième » et le « n + unième » (fig. 1).

Cela étant, le terme séquentiel est quasiment consacré par l'usage, et nous l'emploierons dans la suite de cet article.

L'organisation séquentielle implique que les enregistrements soient stockés selon un ordre déterminé par une « clé » (de préférence unique, mais ce n'est pas obligatoire). En tout cas, l'accès à une information donnée ne peut se faire que par consultation de tous les enregistrements situés « avant » et par comparaison avec une clé de référence.

La plus simple de toutes les organisations de fichiers, et la plus ancienne, possède un certain nombre de qualités, parmi

lesquelles la possibilité d'utiliser n'importe quel type de support périphérique, ainsi que quelques défauts, dont le plus important et le plus rédhibitoire est sans aucun doute la difficulté d'effectuer des mises à jour sans recopie du fichier (introduisant alors les notions de fichier « ancien » et de fichier « nouveau »). Il est donc souhaitable de réserver ce type d'organisation aux fichiers ayant une « vie » très calme ou servant principalement en consultation.

De plus, l'organisation séquentielle est très pénalisante pour les applications en « temps réel » et, dans ce cas, elle sert principalement pour des fichiers « Log », c'est-à-dire pour ceux devant servir uniquement en écriture afin de conserver une trace des diverses opérations effectuées (par exemple, la liste des transactions émises sur une base de données).

N'oublions pas non plus la dé-

pendance technique importante de cette méthode, liée aux contraintes propres au matériel (notion de blocs), qui fait qu'un changement de type de support peut entraîner des augmentations des temps de traitement non négligeables.

L'organisation dite « adressée »

Certains auteurs utilisent l'expression « organisation aléatoire ». Encore une fois, nous pensons qu'il s'agit d'un abus de langage et nous réserverons ce mot « aléatoire » à l'accès et non à l'organisation.

Le terme « adressé » indique que l'on associe à chaque ensemble d'informations (enregistrement) une notion nouvelle par rapport à l'organisation consécutive dont nous venons de parler, celle d'adresse, c'est-à-dire d'emplacement physique sur le support périphérique. Dans l'organisation consécutive, le système (lors d'une lecture, par exemple) conserve en mémoire « la position en cours » dans le fichier : il sait où il en est.

Ce n'est pas le cas dans une organisation adressée où « l'on revient à zéro » à chaque manœuvre de lecture. La différence est la même que celle que l'on peut faire entre un roman et un dictionnaire. Le premier se lit du début à la fin (si c'est un bon roman, bien sûr!), dans l'ordre des pages, alors que le dictionnaire se « consulte », c'est-à-dire que l'on va directement chercher le mot dont on a besoin sans nécessairement consulter ceux qui le précèdent dans l'ordre alphabétique. Pour qu'une telle organisation puisse exister pour un ensemble de données (fichier), il faut qu'il existe un lien, ou plutôt un rapport, entre l'enregistrement et son emplacement physique sur le support.

On trouvera donc une clé, identificateur logique et externe, associée à un « pointeur » physique indiquant l'adresse de bloc-



Les bases de données ont été jusqu'à présent une des principales applications des ordinateurs de gestion équipés de milliers de pages dans et géant plusieurs gigaoctets (d'oc. Burroughs)

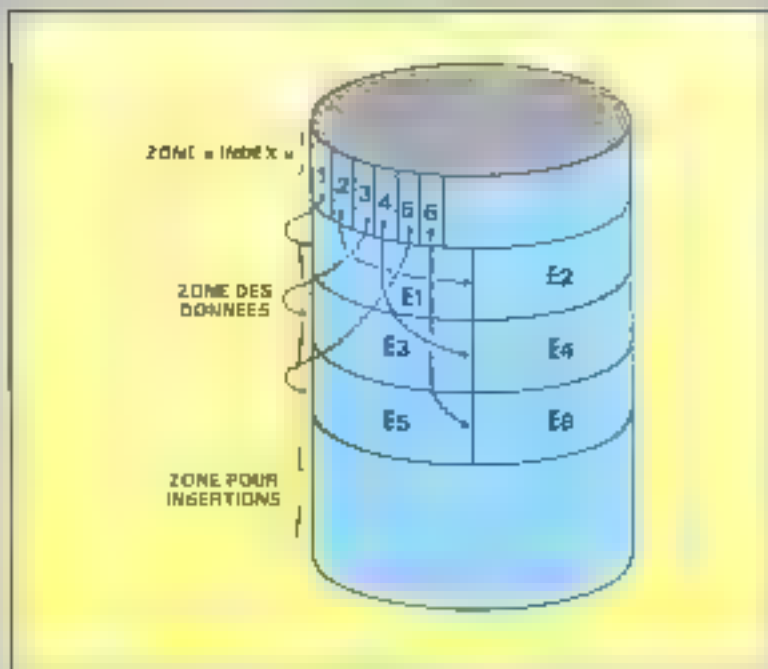


Fig. 2. Organisation adressée avec un dictionnaire d'index

kage. Ce pointeur peut prendre plusieurs formes :

- Ce peut être une adresse physique revêtant une forme plus ou moins différente selon les constructeurs (généralement : numéro de piste, numéro de cylindre ou numéro de secteur). Il

faudra, de plus, obtenir une correspondance (de préférence biunivoque) entre cette clé physique et la clé logique figurant dans l'enregistrement. On obtient donc un tableau, appelé dictionnaire, qui relate cette correspondance. Pour effectuer une lec-

ture sur un enregistrement déterminé, il suffit de lire en séquence ce dictionnaire et, ayant obtenu l'adresse physique, de se positionner sur le support à l'endroit indiqué. Cela se fera automatiquement par l'intermédiaire de la méthode d'accès du constructeur ou, éventuellement, par une routine écrite par l'utilisateur (fig. 2).

En fait, pour accélérer le processus, on procède quelque peu différemment. En effet, supposons que le nombre d'enregistrements (figurant sur le fichier) soit d'un million : un million de postes existeront également dans le dictionnaire. La consultation du dictionnaire se faisant d'une façon séquentielle, comme nous l'avons indiqué, les temps de réponse risquent de devenir importants. Pour pallier cet inconvénient, une astuce a été introduite, qui est, en fait, une certaine contrainte matérielle : on conserve dans le dictionnaire non pas l'adresse de tous les enregistrements, mais l'adresse du plus grand de ceux contenus sur une unité élémentaire de stockage ; par exemple, la piste ou le cylindre. Ainsi, cherchant l'enregistrement qui a pour clé « DUPONT », et sachant que celui dont la clé est « DUVAL » se trouve sur la piste numéro dix, le logiciel en déduit que le premier ne peut se trouver que sur l'une des pistes précédentes. En procédant à la lecture séquentielle du dictionnaire, le positionnement est, sans équivoque possible, sur la piste correcte.

● On utilise également une autre forme pour le pointeur précédemment cité, qui, cette fois, ne sera pas stocké dans un dictionnaire, fatalement résident sur un support externe, mais calculé au moment voulu.

Un algorithme va ainsi être utilisé, qui, à partir d'une clé de l'enregistrement, va générer directement l'adresse de stockage correspondante. Notons que la clé doit être calculée à l'écriture, bien sûr, mais aussi lors de cha-

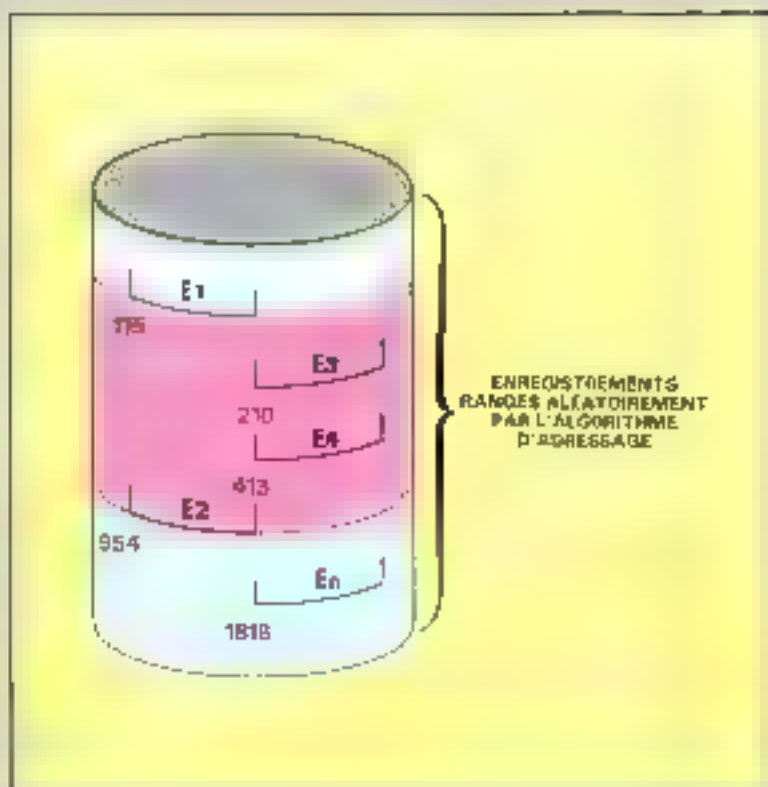


Fig. 2. — Méthode d'accès par liste. — Recherche de l'enregistrement correspondant à une clé donnée.

que lecture, puisqu'elle n'est pas mémorisée (fig. 3).

Cela étant, cette manière de procéder n'est pas sans inconvénients. Bien que chacun s'efforce, en effet, de trouver des algorithmes aussi « performants » que possible, il n'est jamais totalement exclu que deux ou plusieurs clés de l'enregistrement ne conduisent à des emplacements mémoire identiques. Cette gestion des « doublons » est, ou non, prévue selon les méthodes d'accès proposées par les constructeurs. D'autre part, il est évident, d'après ce que nous venons de voir, que l'algorithme en question est « dépendant du type d'unité de stockage » prévue pour le fichier. En effet, il serait par exemple absurde d'obtenir un numéro de piste supérieur à la capacité de l'unité.

L'intérêt principal de ce type d'organisation est bien évidemment la rapidité des accès puis-

que la clé physique est directement calculée en mémoire centrale. Il n'y a que peu d'accès sur l'unité de stockage.

Dans les méthodes d'organisation classiques que nous venons de rappeler, une dépendance entre la structure logique des données et la structure physique du fichier qui les supporte doit être constatée.

La notion de « pointeur » utilisée dans les organisations de type « adressées » apporte justement la matière d'une nouvelle manière de grouper des données.

Si l'on veut pouvoir dissocier complètement structure logique et structure physique, il est indispensable que des pointeurs judicieusement choisis soient présents pour rétablir une certaine correspondance.

C'est ce que l'on nomme « l'organisation par liste », et qui est à l'origine des bases de données. Notons toutefois, pour être précis, que l'organisation sé-

quentielle classique est également une structure de liste mais où les pointeurs sont présents de façon implicite, c'est-à-dire qu'un enregistrement « pointe » sur le suivant par le seul fait de leurs positions géographiques respectives (fig. 4).

L'organisation par liste

Il existe de nombreuses possibilités d'organisations par listes, dont les plus connues sont les listes linéaires, ordonnées ou non selon un certain critère, circulaires, avec ou sans chaînage dans les deux sens (fig. 5, 6, 7 et 8).

Pardons également des formes particulières : tout d'abord, les « piles » désignées en anglais par le terme « LIFO » c'est-à-dire « LAST IN, FIRST OUT ». Cette notion de « dernier entré, premier sorti » est illustrée par l'exemple des plateaux d'un self-service que l'on prend par le dessus. Ensuite les « queues », ou files d'attente, également appelées en anglais « FIFO », c'est-à-dire « FIRST IN FIRST OUT », ou premier entré, premier sorti. Dans ce cas, l'entrée, ou l'écriture, dans la liste s'effectue à l'une des extrémités, alors que la sortie, ou la lecture, se fait à l'autre.

En informatique traditionnelle, un exemple courant de file d'attente est donné par la gestion des travaux en sortie, où les résultats des programmes s'entassent dans une file d'attente dans l'ordre où ils sont produits, et sont ensuite repris et édités par le programme d'impression dans le même ordre.

En fait, que peut nous apporter la notion de liste par rapport à ce que nous connaissons déjà ? Si nous considérons une structure d'enregistrement, que trouvons-nous habituellement ? Une zone-groupe, qui, comme son nom l'indique, regroupe l'ensemble des informations utiles, dont la longueur est la somme de celles des zones élémentaires.



Fig. 4 - L'organisation séquentielle n'est autre qu'une liste linéaire à chaîne implicite.

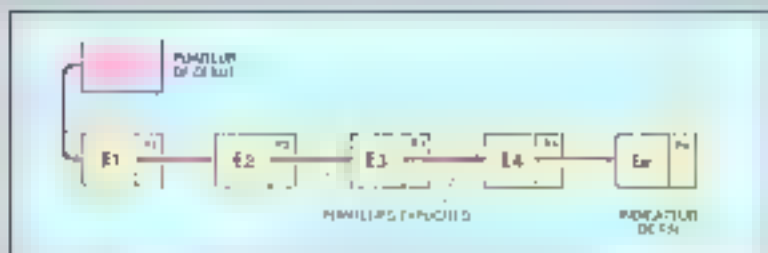


Fig. 5 - Liste linéaire ordonnée avec pointeurs explicites appartenant à l'enregistrement.

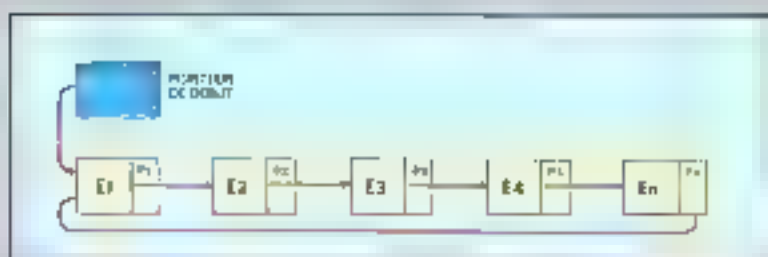


Fig. 6 - Liste circulaire avec chargement dans un seul sens.

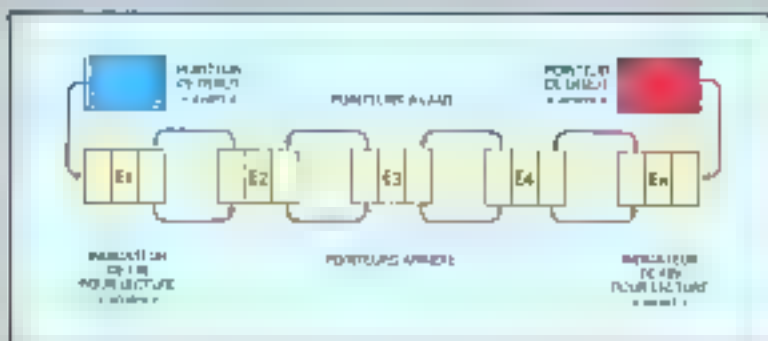


Fig. 7 - Liste linéaire à double chargement.

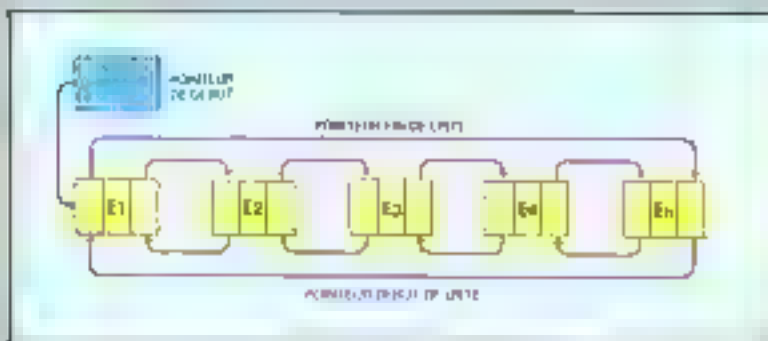


Fig. 8 - Liste circulaire à double chargement.

Par exemple, l'enregistrement suivant :

NOM	N° RUE	RUE	VILLE	MONTANT
-----	--------	-----	-------	---------

fait apparaître cinq zones élémentaires, dont on peut faire ressortir la structure hiérarchique par le schéma de la figure 9.

On suppose que la décomposition hiérarchique de cet enregistrement fait ressortir deux zones « fictives » : CLIENT et ADRESSE, qui n'ont aucune réalité physique (elles ne figurent pas dans l'enregistrement), mais qui vont servir à établir cette hiérarchie.

On peut d'ailleurs noter que si « ADRESSE » est facultative (elle ne se justifie que si l'on veut accéder globalement aux trois informations élémentaires : NUMÉRO, RUE et VILLE), en revanche, « CLIENT » n'est pas facultative, car elle correspond à un enregistrement logique vu par le programme ; en un mot, CLIENT est le nom de l'enregistrement dans sa totalité. Il faut remarquer que le second langage évolué à voir le jour, à savoir Cobol, a utilisé comme concept de base cette notion de « découpage hiérarchique » des

données (les fameux « nombres-niveaux »).

Quels sont les inconvénients de la structure par enregistrement ? Pour une solution informatique classique, on peut dire aucun. Car la « chaîne de traitement » étant conçue de telle façon qu'elle considère comme un tout le programme et les ensembles de données (fichiers) qu'elle traite, il n'y a pas lieu de se poser de questions quant à des possibilités nouvelles d'accès aux informations. Autrement dit, lorsqu'une chaîne « tourne », elle produit ce pourquoi elle a été prévue, et plus autre chose.

On voit donc que l'on est fort loin du concept « base de données », qui veut que toute nouvelle interrogation d'une base puisse se faire sans que la structure du fichier base soit remise en cause.

Supposons que, dans notre exemple, nous désirions connaître la somme des montants de tous les clients. Organisée par enregistrement, notre application va imposer une lecture sé-

quentielle du fichier pour cumuler tous les montants. Mais, alors que seule la zone élémentaire MONTANT est utile, il faudra quand même amener en mémoire les zones NOM, N° RUE, RUE, VILLE, qui sont sans intérêt dans ce cas.

La notion de base de données va résoudre ce problème. En effet, si nous reprenons notre structure hiérarchique précédente (simplifiée pour la clarté du dessin) en introduisant la notion de pointeur, nous trouvons l'une des structures de listes vues précédemment (fig. 10).

Chacun des enregistrements a été découpé en ses zones élémentaires, appelées « segments ».

La « zone groupe » CLIENT a été conservée ; toutefois, elle ne contient pas de données « utilisateur », mais seulement des données « physiques », à savoir, un ou plusieurs « pointeurs » vers les zones élémentaires. Appelons « segment-racine » la zone CLIENT.

On voit donc que l'on peut reconstituer l'enregistrement tel que nous le connaissions auparavant, en « chaînant » tous les segments identifiés par une « occurrence » du segment racine :

La transformation d'un banal fichier séquentiel en une base de données n'a pas modifié l'enregistrement logique tel que le voyait notre programme !

Cet avantage étant acquis, que nous apporte en plus la base de données ? Voulez-vous la somme de tous les montants ? Qu'à cela ne tienne, explorez en séquence toutes les occurrences du segment « MONTANT » sans vous préoccuper des autres.

Voulez-vous savoir combien de vos clients habitent Clermont-Ferrand ? Lisez et testez toutes les occurrences du segment ADRESSL.

Enfin un outil informatique adapté à l'informatique, et non pas une méthode de travail antique et désuète, adaptée de force à une technique futuriste ! Merci, les bases de données !

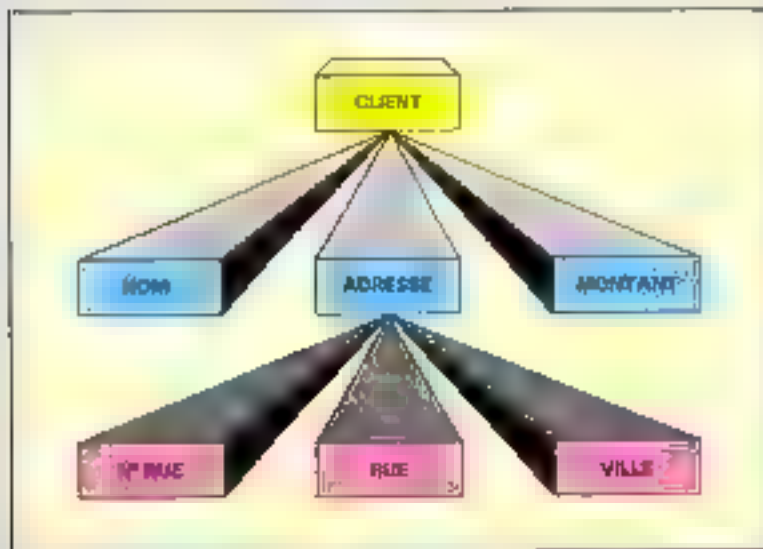


Fig. 9 - Structure hiérarchique d'un enregistrement classique en informatique de papier

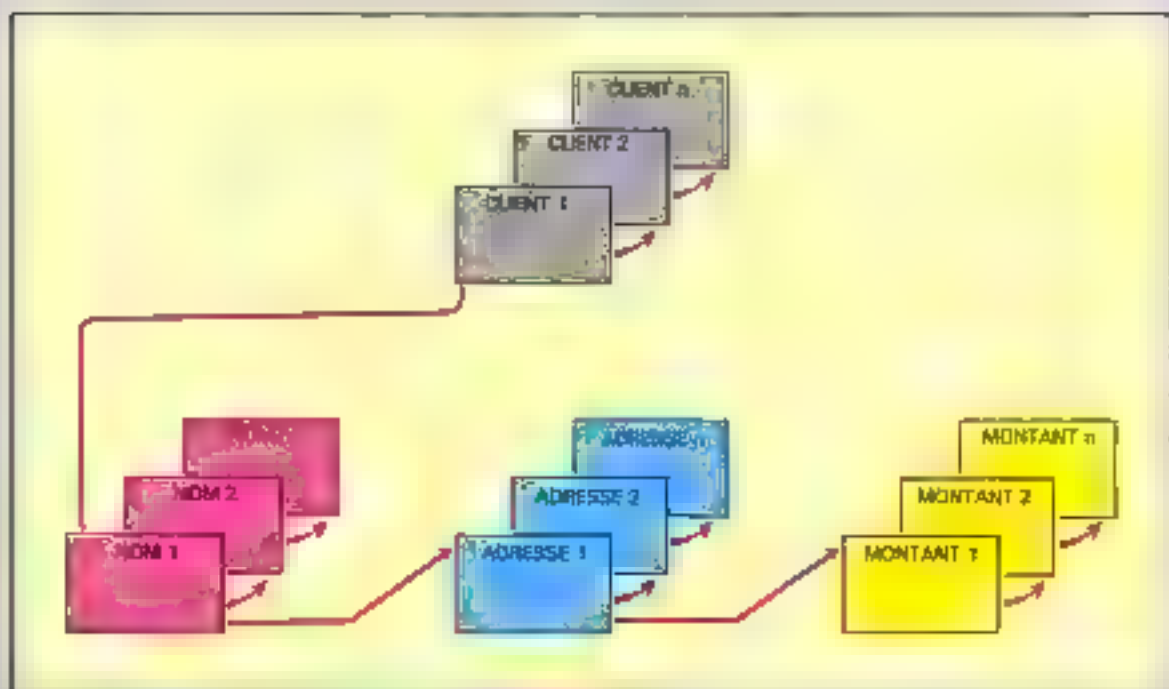


Fig. 10 - Exemple simple de structure hiérarchique avec points d'accès.



Des unités de stockage importantes sont nécessaires pour les applications de gestion (type Burroughs).

Grâce à vous, l'ordinateur va nous fournir les informations dont nous avons besoin et non celles qu'il nous impose !

Conclusion

Nous avons dans ces quelques pages ramené à la mémoire de chacun les différentes organisations (du moins les plus fondamentales) de stockage de données.

L'introduction de la notion de liste nous a permis de montrer l'un des plus importants points d'application des bases de données : l'utilisation des seules informations nécessaires.

Dans un prochain article, nous développerons cette notion autour du tout premier modèle employé pour écrire des systèmes de gestion de bases de données : le modèle hiérarchique qui, s'il n'est peut-être pas le plus performant, est le plus apte à permettre l'exposé des principes fondamentaux de ce logiciel. ■

R. BALME

LE COIN APPLE ET COMPATIBLE

Modem pour Apple
Modem externe pour Apple II 2880 F
Modem interne pour Apple II 2490 F

Disques et logiciels

Disques et logiciels. Logiciels et jeux. Livres, cassettes vidéo pour le moment nous ne pouvons pas vous proposer de livres, mais nous avons permis de publier les livres suivants :
Disques pour Apple II 2890 F 2880 F 2490 F

Logiciels pour Apple II 2880 F
Disques et logiciels pour Apple II 2880 F

Reprogrammation de mémoire
EPROM pour APPLE II
Capacité de programmation 2048 bits
2048 bits 2048 bits 1888 F

Alimentation à découpage
Niveau de bruit inférieur aux autres Apple
2000 VA 2000 VA 709 F

Diagues GDS pour Apple
19800 F clés en main
67 Mega-bits imprimés 100 x 150 pixels 67 M

Carte ROM 60 colonnes 1640 F
pour Apple II

Golfret type Apple 490 F
pour Apple II

Tape Hard		
Apple II 2	400 F	1298 F
Carte 400	1674 F	3620 F
Carte 400	1674 F	1060 F
Carte 400	1674 F	1330 F
Apple II 3	1778 F	1811 F
Carte 1778	1778 F	1623 F
Carte 1778	1778 F	3640 F
Carte 1778	1778 F	2120 F
Carte 1778	1778 F	2710 F
Carte 1778	1778 F	1590 F
Carte 1778	1778 F	690 F

Compatible Apple

Carte 64000 645 F
Carte 2048 995 F
Carte 128 K RAM 2200 F
Carte 128 K RAM 950 F
Carte 128 K RAM 650 F
Carte 128 K RAM 785 F
Carte 128 K RAM 900 F
Carte 128 K RAM 350 F
Carte 128 K RAM 350 F

LA NOUVELLE «TAKAN» VIENT D'ARRIVER! IMPRIMANTE 140 CPS

Robustesse maximale, impression impeccable
Ete pour référence, base de données, texte à double
page, menu à écran
3790 F

Penta 8

Modèle de base, 128 K RAM, 64000 bits, 100000 bits
Modèle de base, 128 K RAM, 64000 bits, 100000 bits

Penta 13

Modèle de base, 128 K RAM, 64000 bits, 100000 bits
Modèle de base, 128 K RAM, 64000 bits, 100000 bits

Penta 16

Modèle de base, 128 K RAM, 64000 bits, 100000 bits
Modèle de base, 128 K RAM, 64000 bits, 100000 bits



PENTA SERVICE

PROMOTION

APPLE II E

13500' comprenant

Apple soft 12 K ROM • RAM 64 K • Clavier AZÉRTY (français) ou QWERTY • Alimentation à découpage • Sortie vidéo
MONITEUR APPLE Bande passante 18 MHz • TOP lignes à 40 cm • Ecran vert • Modification de l'angle de vision • FLOPPY lecteur 5" • Capacité 143 K • Avec DOS 3.3 • Alimenté par l'unité centrale II E.



APPLE III

256 K, avec disquette 5" et disque dur 5 Mioctets

43800' avec

UC 6502, 256 K de RAM • 4 K de ROM • Affichage 80 x 24 • Ecran vert anti-reflet • Graphisme • Couleur • Clavier 74 touches • 5 Mioctets au disque dur



IMAGEWRITER, l'imprimante conçue pour votre Apple

180 cps • moins de 63 dBA • Matricielle 7 x 9 programmable 16 x 8 • Interface RS 232 • Mémoire tampon 1 K • Vitesse transfert 300, 1200, 2400, 9600

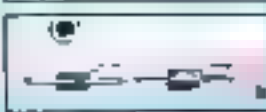
5810'



DUO-DISK, Floppy double unité pour Apple

2 x 140 Kio formatés • Kit accessoires 1135 F

7580'



LOGICIELS APPLE II E*

- VISICA (Français) : calendrier de planning, gestion budget, agenda, horaire 3790 F
- MULTIPLAN : lettres, adresses, par MS-DOS, EAC (sans interface) de 2000 à 30000 3490 F
- VISIWORD : logiciel de traitement de texte, gestion à partir de données numériques 1690 F
- ORCA : un des meilleurs assembleurs pour Apple II 1490 F
- APPLE WRITER : impression à haute vitesse 1070 F
- SUPERDIS : DISQUEUR (Macintosh) 6400000 1270 F
- APPLE LIBRARY : langage 1000 F
- QUICK FATE : interface pour Linux 790 F
- VISIPE : calendrier et gestion de liste 3020 F
- APPLE LOGO : logiciel à la programmation à la programmation 1000 F
- APPLE BASIC : langage 1000 F
- OS BASIC 200 : gestion et transfert de liste 1000 F
- OS BASIC 200 : gestion et transfert de liste 1000 F
- OS BASIC 200 : gestion et transfert de liste 1000 F

DECOUPEZ CE BON ASSURANCE LOGICIEL APPLE

PENTASONIC s'engage à intervenir en 24 heures avec vous dans les logiciels garantis par notre compagnie. Pour bénéficier de ce service, vous devez tester le logiciel pendant 10 JOURS GRATUITEMENT.

BON POUR UN ESSAI GRATUIT DE 10 JOURS

Ce bon vous donne droit au prêt d'un logiciel APPLE précédé d'un entretien dans notre boutique. À être guidé dans vos premiers pas sur ce logiciel par un technicien PENTASONIC.

Type d'essai : N° de série :
Date d'achat : Date de retour :
Ce bon est valable jusqu'à la fin de la campagne. Chaque bon est soumis à un contrôle simple avant utilisation. Un chèque de 1000 F.

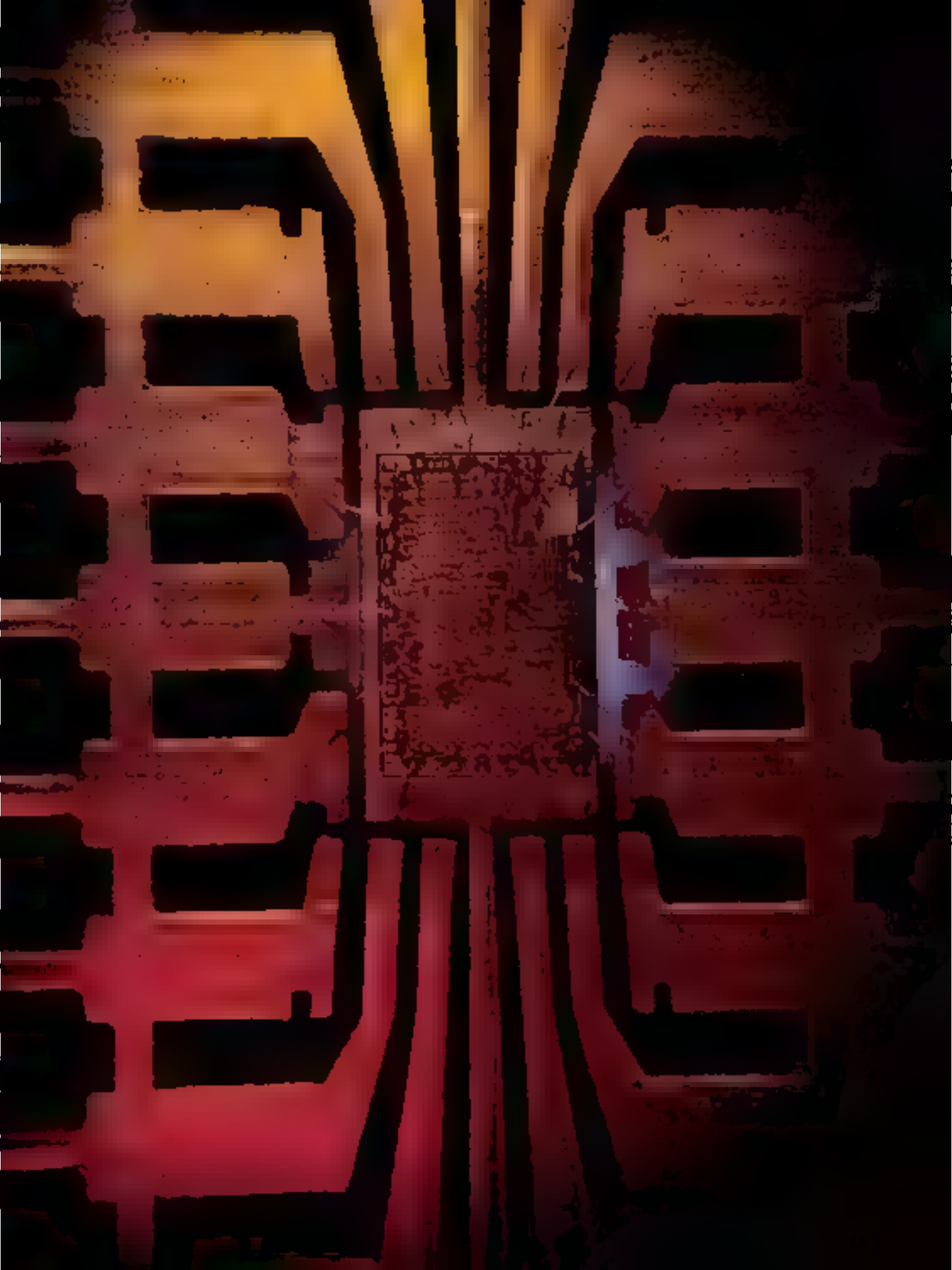
DECOUPEZ CE BON POUR BENEFICIER D'UN DEPANNAGE IMMEDIAT DE VOTRE MATERIEL APPLE

Attention ! Ce bon est valable pour le matériel Apple acheté dans notre boutique.

BON DE DEPANNAGE IMMEDIAT de votre matériel APPLE ou PRET D'UN APPLE EQUIVALENT

Si le dépannage immédiat s'avère impossible, ce nouveau service PENTA-APPLE implique que le matériel soit d'origine PENTASONIC. Le dépannage s'effectuera dans un des points de vente PENTA.

PENTAT 8/13/6 : type et n° de série
Date d'achat : N° de validation :
Ce bon est valable jusqu'à la fin de la campagne. Chaque bon est soumis à un contrôle simple avant utilisation. Un chèque de 1000 F.



LE DESSIN DES MASQUES PAR ELECTRONS

Une nouvelle technologie pour découpler les densités d'intégration

L'augmentation de complexité des circuits passe par deux voies : l'une technologique, pour la gravure de motifs de plus en plus petits, l'autre de conception, pour la simplification des structures élémentaires qui traitent l'information. C'est à la première voie que nous nous intéressons ici.

L'industrie fabrique déjà, à l'aide de la microlithographie, des puces sur lesquelles apparaissent des détails de l'ordre du micron.

Une nouvelle méthode est actuellement mise au point dans les laboratoires, qui, en associant des faisceaux d'électrons à cette technique, permet encore de gagner plus d'un facteur 10 dans la finesse des circuits réalisés.

Si l'on a doublé, triplé et même régulièrement décuplé les vitesses de traitement des ordinateurs, tout en augmentant leurs capacités mémoire, c'est essentiellement grâce à la constante diminution des circuits électroniques. Cette tendance à une miniaturisation toujours plus poussée exige la mise en œuvre de techniques de plus en plus perfectionnées pour graver les motifs complexes des circuits sur une plaquette de silicium et en faire une « puce ».

Rappelons qu'une puce est un circuit intégré réalisé sur un substrat de semi-conducteur (généralement un cristal de silicium) de quelques millimètres de côté et quelques centaines de microns d'épaisseur, comportant couramment jusqu'à 20 000 composants : c'est l'intégration à grande échelle ou LSI (Large

Scale Integration). L'industrie réalise aussi des circuits à très grande intégration ou VLSI (Very Large Scale Integration) qui permettent de réunir 100 000 composants sur une seule plaquette. Au-delà, nous entrons dans le domaine de la super grande intégration ou SSSI (Super Large Scale Integration) où les éléments des circuits devant faire apparaître des détails de l'ordre du micron, voire du dixième de micron.

La microlithographie

Pour la fabrication des puces, une succession d'opérations technologiques sont effectuées, qui sont principalement de trois sortes :

- des opérations d'oxydation afin de réaliser des isolations

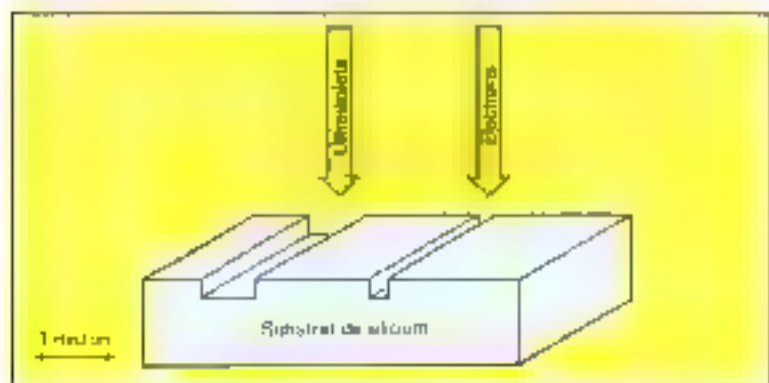
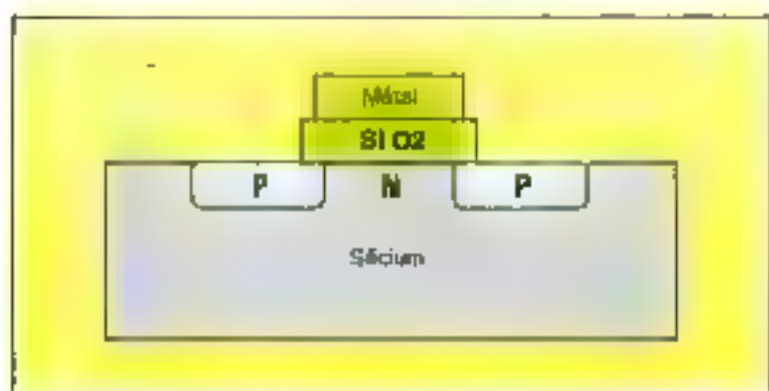
verticales entre couches, ou latérales entre motifs,

- des opérations de diffusion ou d'implantation d'impuretés de types appropriés (N ou P) pour la réalisation des motifs actifs (transistors),

- des opérations de dépôt et de gravure de couches conductrices ou non (aluminium, silicium polycristallin) servant respectivement d'interconnexion entre les motifs et d'électrodes de commande des composants actifs, chaque opération devant affecter une zone bien précise du substrat de semi-conducteur (fig. 1).

La technique de fabrication principalement utilisée actuellement est la microlithographie qui permet d'obtenir des détails de l'ordre du micron.

Le principe de base de la microlithographie consiste à réaliser des motifs (traits, rectangles) grâce à un faisceau énergétique, par l'exposition d'un film sensible déposé sur la plaquette de semi-conducteur. Ce film est rendu soluble par le faisceau d'exposition. Les zones devenues solubles sont ensuite éliminées à l'aide de solvants, et le substrat, partiellement découvert, est alors attaqué par une solution acide appropriée ou par un plasma, ce qui lui confère respectivement les propriétés d'oxyde isolant ou de métal conducteur, définissant ainsi une zone dite « active ». L'opération est répétée un certain nombre de



fois jusqu'à l'obtention du circuit complet, avec tous ses composants.

Par exemple, pour un transistor réalisé sur un substrat de silicium, comme il est montré à la figure 1, la couche sensible est d'abord dissoute aux endroits correspondant aux zones masquées P, puis des impuretés de type P sont introduites dans les zones de silicium ainsi découvertes. Une nouvelle couche sensible est appliquée sur le substrat, et dissoute à l'endroit où l'on veut faire apparaître un isolant

par oxydation du silicium. Une troisième couche sensible permettra, de manière analogue, de faire apparaître une zone de métal au-dessus de l'oxyde de silicium.

Jusqu'à présent, le procédé le plus classique et le plus couramment utilisé est la **photolithographie**, dans laquelle l'exposition est effectuée à l'aide d'un faisceau lumineux ou ultraviolet sur un film photosensible. Cette exposition se fait à travers un masque, c'est-à-dire une plaque de verre de quelques centimètres de

côté, généralement, sur laquelle est tracé le motif du circuit que l'on veut obtenir (en réalité, le motif de plusieurs circuits, car une centaine de puces peuvent ainsi être fabriquées simultanément). Après positionnement du masque par rapport à la plaquette recouverte d'un film de résine photosensible, l'exposition au faisceau lumineux permet le transfert sur ce film de l'image dessinée sur le masque. Un certain nombre de masques différents sont nécessaires pour définir les différentes couches semi-conductrices, isolantes et conductrices qui constituent un circuit micro-électronique. Les circuits peuvent être fabriqués en série, le même masque étant utilisé un grand nombre de fois.

L'électrolithographie dans la technologie Josephson

Au laboratoire de physique des solides d'Orsay, associé au CNRS, un groupe dirigé par le Dr Jérôme, qui étudie les supraconducteurs organiques, a montré qu'en soumettant un tel matériau à un faisceau d'électrons, les régions touchées deviennent isolantes; il serait ainsi possible de réaliser des dispositifs fondés sur la technologie des « jonctions Josephson - métalliques » (voir *Micro-Systèmes* n° 28 et 29; - A - 270°C : la maîtrise du super-onlisateur -), en dessinant directement les motifs du circuit sur le matériau supra-conducteur, de la même manière que pour la gravure des circuits intégrés sur des plaquettes de silicium. Il serait possible d'obtenir par ce procédé jusqu'à un million de circuits sur une puce d'un millimètre carré...

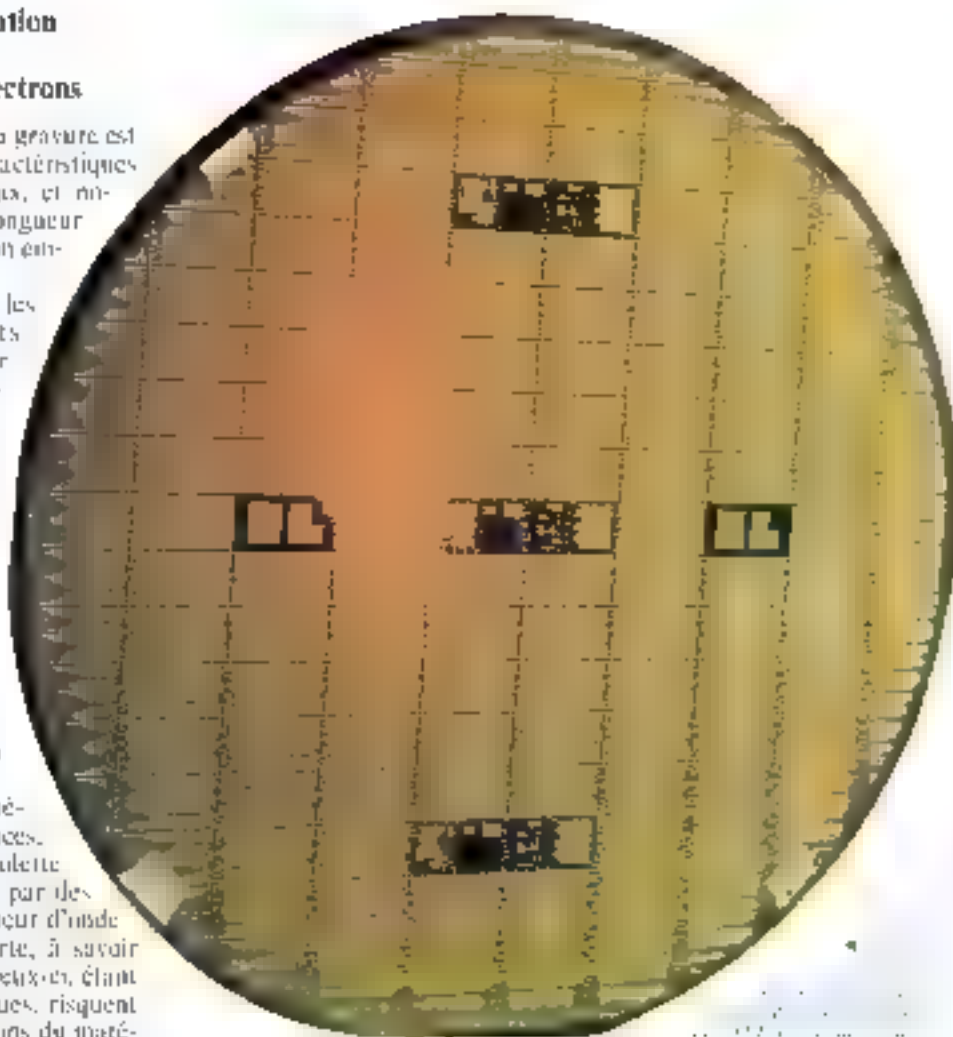
Pour une amélioration de la résolution : les faisceaux d'électrons

La résolution de la gravure est limitée par les caractéristiques du faisceau lumineux, et notamment par la longueur d'onde de la radiation employée.

Il est évident que les rayons ultraviolets permettent d'obtenir une meilleure précision que la lumière visible, sans toutefois réaliser des traits inférieurs à 500 nanomètres, soit un demi-micron, ce qui nous limite, complètement des intervalles nécessaires entre les éléments de circuit, à des détails d'au moins un micron.

Pour tenter d'améliorer ces performances, la radiation ultraviolette peut être remplacée par des rayons dont la longueur d'onde est encore plus courte, à savoir les rayons X. Mais ceux-ci, étant aussi plus énergétiques, risquent d'extraire des électrons du matériau, et donc d'ioniser plus de molécules que nécessaire, ce qui a pour conséquence des « bavures » et un élargissement des lignes gravées. En outre, il n'existe pas, pour le moment, de résines suffisamment sensibles aux rayons X.

Une nouvelle approche consiste à graver directement les circuits sur des plaquettes de silicium au moyen d'un faisceau d'électrons. C'est la technique d'**électrolithographie**. Le semi-conducteur est alors recouvert d'une résine particulièrement sensible à ces particules. Un faisceau d'électrons, commandé par des déflecteurs magnétiques, est envoyé sur cette couche et vaporise localement la résine. Les opérations chimiques qui suivent



sont les mêmes que pour les autres techniques de microlithographie. Cette méthode a l'avantage de ne pas nécessiter l'utilisation de masques. Le faisceau d'électrons dessine directement les motifs sur la plaquette, et sa commande est dirigée et contrôlée par ordinateur.

Malheureusement, les électrons ont tendance à diffuser dans les couches, donnant lieu à un bruissement parasite de part et d'autre de la ligne tracée, analogue à ce que nous observons en photolithographie par rayons X. Cette diffusion entraîne une déformation des détails proches les uns des autres, dite « effet de proximité ». Si toutefois le faisceau d'électrons est suffisamment énergétique, c'est-à-dire de 50 kiloelectrons- volts au lieu des 20 kiloelectrons- volts généralement adoptés, le trait qu'il creuse est relativement profond par rapport à sa largeur, et les électrons sont alors diffusés loin dans les couches et n'affectent presque plus la ligne tracée. Des motifs dignes d'un circuit submicronique peuvent alors être réalisés, comportant des détails de l'ordre du dixième de micron et approchant la limite de finesse imposée par les dimensions des grains de l'alliage métallique (figure 2).

Comme nous l'avons vu, le faisceau électronique doit, pour chaque puce, parcourir de manière séquentielle chaque zone à graver, contrairement à ce qui se passe dans le cas de la photolithographie, ce qui rend ce processus encore peu compétitif.

Si toutefois l'électrolithographie devient un jour économiquement faisable et passe du laboratoire au stade industriel, elle permettra de diminuer la taille des circuits d'un facteur mille, ouvrant ainsi la voie à la nanoélectronique et aux nouvelles technologies qui y sont liées, notamment les dispositifs à effet tunnel et les jonctions Josephson (voir encadré). ■

Claire REMY

QUAND LES PUCES ONT TROP CHAUD...

L'intégration des circuits électroniques, toujours plus poussée, se heurte néanmoins à un obstacle considérable: plus les circuits sont fins, denses, rapides, plus ils s'échauffent, à tel point que la chaleur produite dans une pastille de silicium ne parvient plus à se dissiper. Pour pallier cet inconvénient, des savants américains ont récemment mis au point un dissi-

patateur de chaleur intégré dans la puce elle-même, afin d'améliorer sa fiabilité.

Comme tout conducteur électrique, les circuits intégrés produisent de la chaleur, et ce d'autant plus qu'ils sont fins, denses et rapides.

La production de chaleur par un composant électronique augmente avec sa vitesse de traitement des données, et l'is-



Micrographie électronique d'une puce de silicium.

que d'arrêter ou même d'interrompre le fonctionnement de ces composants si ceux-ci ne sont pas convenablement refroidis.

En effet, le fonctionnement correct des transistors n'est garanti que dans un certain domaine de température dont la limite supérieure se situe aux environs de 70°C pour une technologie courante.

Habituellement, les ordinateurs sont refroidis par une circulation d'air ambiant ou réfrigéré. Ainsi conditionnés, les composants ne peuvent guère dissiper plus de 20 W par centimètre carré de circuit. Les super-ordinateurs, qui effectuent des opérations en des temps proches de la nanoseconde, nécessitent un refroidissement plus efficace : Cray 1 et Cyber 205, par exemple, sont refroidis à l'aide de fréon qui circule dans des canalisations complexes. Les tubes réfrigérants de Cyber 205 sont insérés dans des plaques de circuit imprimé, et chaque circuit intégré est maintenu en contact avec un tube réfrigérant par un étrier à ressort. On projette même d'immerger la machine entière dans le liquide de refroidissement. Ce sera le cas pour Cray 2 dont la sortie est prévue pour 1984.

Un refroidissement intégré

Deux chercheurs du laboratoire des circuits intégrés de Stanford (Californie), David Tuckerman et Fabian Peuse, ont mis au point un nouveau dispositif permettant de dissiper des densités de puissance bien supérieures à ce qui est réalisé jusqu'à présent.

Alors que le recto de la puce est occupé par le circuit électronique, ils tracent sur son verso un circuit réfrigérant,

consistant en un réseau de nombreux canaux creusés sur la face postérieure du composant, remplis d'un liquide réfrigérant et fermés à l'aide d'une passille de verre qui est fixée à la pastille de silicium.

Tout le problème consiste à tracer ces canaux dont la dimension est du même ordre de grandeur que celle du circuit intégré.

Pour les creuser, la technique utilisée est l'homologue de celle appliquée en micro-électronique : c'est le *micro-usinage*.

De même qu'en photolithographie ou en électrolithographie, la surface postérieure, cette fois, puisque la surface antérieure est occupée par le circuit électronique - de la pastille de silicium est oxydée, la couche superficielle de silice (SiO_2) ainsi formée étant chimiquement inerte. Cette surface est ensuite recouverte d'un film de résine photosensible, lequel est exposé à la lumière ou bien à un rayonnement ultraviolet, passant à travers un masque. Dans les zones d'ombre créées par ce masque, la résine n'est pas affectée, tandis qu'elle est détruite dans les zones éclairées.

Ce tracé peut aussi être effectué par un faisceau d'électrons grâce à la technique électrolithographique.

La pastille est ensuite soumise à l'action d'un acide qui attaque l'oxyde dans les zones non protégées par la résine.

Jusqu'à-là, tout se passe comme pour le tracé des circuits intégrés. Mais ici, au lieu de « doper » les zones de silicium dénudées pour leur conférer certaines propriétés électriques, on laisse agir l'acide plus ou moins longtemps, afin de creuser plus ou moins profondément le silicium.

Des rainures de 300 microns

de profondeur et 50 microns de largeur, séparées par des ailettes de silicium de 100 microns, sont ainsi tracées. Une fine plaque de verre est ensuite fixée à la pastille afin de fermer ces microcanaux où circule le liquide réfrigérant.

Le profil des rainures est toutefois conditionné par l'orientation des plans atomiques à l'intérieur du cristal de silicium. En effet, un cristal présente la propriété de se cliver préférentiellement suivant des plans dits « de moindre cohésion ». Selon l'orientation du cristal, on obtiendra ainsi des sections rectangulaires ou en V.

Le premier cas est le plus favorable, car la surface de circuit électronique au contact du liquide réfrigérant est plus importante. Un tel circuit de refroidissement fonctionnant avec de l'eau permet de dissiper plus de 1 000 W par centimètre carré de circuit.

Dans le cas où l'orientation du cristal dans les pastilles de silicium n'est pas favorable, on peut néanmoins tracer des canaux rectangulaires, non plus par attaque chimique, mais par sciage. Cette technique mécanique n'est toutefois pas aussi précise que la précédente, mais, par contre, elle peut également être utilisée dans des pastilles d'autres matériaux, notamment d'arséniure de gallium (GaAs), qui sert de support à certains types de circuits intégrés et où la technique chimique ne s'applique pas.

Ainsi, en refroidissant individuellement chaque composant électronique, ce procédé permet de maintenir en état de bon fonctionnement des circuits très rapides, et également d'empiler dans un espace assez restreint un grand nombre de puces qui, autrement, s'échaufferaient excessivement.

MC 68000 MULTI-TERMIN



Importateur exclusif **SAGE**

alpha **departement**
SYSTEMES **diffusion**

29, bd gambetta - 38000 grenoble - tél. (76) 43.18.97

AUX SAGETM COMPUTER

- 1 à 6 utilisateurs simultanés.
- 1 à 8 tâches simultanées.
- Microprocesseur MOTOROLA 68000 16/32 bits.
- 8 MHz, 4 à 15 fois plus rapide que ses concurrents.
- Diskettes 640 Ko compatibles IBM-PC.
- Disques durs 12, 18, 40 Mo.
- RAM 256 Ko à 1 024 Ko.
- UCSD p-System IV.1, PASCAL, FORTRAN, BASIC.
- CP/M 68 K, MODULA-2, PASCAL MT+, HYPER FORTH, IDRIS (UNIX), MICROCOBOL, APL.
- Plus de 200 programmes disponibles.

LES SYSTEMES EXPERTS (I)

RAISONNER DANS UN UNIVERS REEL

Devenir soi-même son propre médecin ou son propre avocat, telles sont certaines des idées avancées par le développement des systèmes experts. Cette image contient-elle une réalité ou rejoint-elle plutôt les mythes classiques qui ont cours sur l'Intelligence Artificielle ?

Néanmoins, cette idée révèle une méconnaissance de ces systèmes. C'est pourquoi nous vous proposons deux numéros d'Artefact consacrés à ces logiciels. Dendral et Mycin nous serviront de guides dans ce premier volet où nous examinerons l'organisation générale des systèmes experts.

Qu'y a-t-il de commun entre un diagnostic médical, la recherche d'un gisement de pétrole, la découverte d'une panne dans un système informatique ou le jeu de la carte au bridge ? Rien, à priori ; et pourtant, il s'agit dans tous les cas d'opérations qui requièrent, dit-on, une certaine « intelligence » difficile, sinon impossible, à formaliser. En effet, si résoudre un système d'équations différentielles à de multiples inconnues n'est pas à la portée de tout le monde, les techniques de résolution sont bien connues et ne réclament pas une grande intuition.

Il n'en est pas de même pour ces domaines incertains plus haut. Là, l'expérience est indispensable, et les règles « pilotées » abondent. A l'opposé d'une démarche « formelle », il réclament un raisonnement « naturel ».

L'Intelligence Artificielle, depuis les années 70, s'est attaquée à ce problème en proposant un nouveau type de logiciel : les systèmes experts. Il s'agit de programmes qui transportent une grande quantité de connaissances dans un domaine particulier, et qui sont conçus pour raisonner habilement à partir de ce corpus d'informations afin de mener à bien une tâche pour laquelle, ou ne connaît aucun algorithme et dont on pense qu'elle requiert une expertise humaine.

La notion de système expert décrit dans une catégorie de

programmes qui ont en commun la particularité de posséder le « savoir-faire » de spécialistes.

Trouver la structure des molécules

Dendral est l'un de ces systèmes experts. Le premier en fait, puisque les recherches ont débuté en 1964. Il est spécialisé dans l'analyse des molécules chimiques. Connecté à un spectromètre de masse, il interprète ces données et en déduit la formule développée des molécules. Sa compétence est égale sinon supérieure à celle d'un chimiste dans l'analyse de certaines classes de molécules organiques.

Afin de parvenir à ce résultat, Dendral compare un ensemble de règles qui décrivent les relations existant entre les faits issus du spectrogramme et la structure interne des molécules, comme le montre la figure 1.

« Dendral travaille en trois phases : planification, généralisation et test », explique W. Riche-

nan, l'un de ses fondateurs. En premier lieu, durant la phase de planification, Dendral émet quelques hypothèses générales sur la forme de la solution, à l'aide des informations issues du spectrogramme ; puis, à partir de ces suppositions, le programme génère toutes les solutions plausibles ; enfin, chacune d'entre elles est testée, en comparant les valeurs déduites d'une solution aux données expérimentales. La méthode utilisée est donc essentiellement combinatoire. Les connaissances servent principalement à restreindre le nombre de ces combinaisons afin de parvenir à un ensemble de solutions le plus restreint possible et compatible avec les données expérimentales.

L'une des grandes difficultés que rencontrent les spécialistes d'Intelligence Artificielle pour réaliser des systèmes experts concerne l'élaboration du corpus des règles, c'est-à-dire de la base de connaissances spécifiques au domaine considéré. Généralement, ces connaissances sont très morcelées, mal structurées, et il arrive fréquemment que plusieurs d'entre elles se recoupent dans leur emploi. C'est ce que le professeur Feigenbaum appelle le « goule d'étranglement » de la construction de programmes destinés à travailler sur des applications en grandeur réelle.

Afin d'améliorer les performances de Dendral, H. Bachman se pencha sur ce sujet et réalisa avec Dendral, un système expert destiné à synthétiser un corpus de règles à partir d'exemples de spectrogrammes de corps simples. Les règles ainsi obtenues peuvent être en-

af la spectre des molécules possèdes
deux pics aux masses X1 et X2 soit que
a) $X1+X2=M+2B$, et
b) $X1=2B$ est un haut pic, et
c) $X2=2B$ est un haut pic, et
d) au moins l'un des deux pics X1 et X2 est haut,
alors la molécule contient une racine 'kerons'

Fig. 1. Exemple de règles de planification de Dendral. Les règles de planification de Dendral sont des règles de planification de Dendral.

- 4) 1) l'infection est une primy-bactériémie, et
- 2) le site de la culture est stérile, et
- 3) l'introduction de l'organisme est supposée être due au tractus gastro-intestinal

alors il est très vraisemblable (0.7) que l'identité de l'organisme est un bactérième

condition: (AND (SAME CNTXT INFECT PRIM-BACTEREMIA)
(MEMBE CNTXT SITE STERILISITES)
(SAME CNTXT SUPPORT GASTR-INTEST))

action: (CONCLURE CNTXT BERTY BACTERIEMES TALLY 0.7)

suite intégrées à Dendral, et servir à analyser des structures chimiques inconnues originellement par le système. Il s'agit donc d'un système expert produisant une base de connaissances pour un autre système expert. Le programme utilise une structure en trois phases, analogue à celle de Dendral.

Les résultats fournis par méta-Dendral sont surprenants. D'une part, il a su retrouver un ensemble de règles équivalent à celui qui avait été formulé par les experts humains lors de l'élaboration du projet Dendral, et, d'autre part, il a pu, dans des domaines encore mal défrichés, découvrir de nouvelles règles, qui ont été jugées comme excellentes par des experts en chimie organique. Elles firent d'ailleurs l'objet d'un article scientifique dans l'*American Chemical Society Journal*, en 1976.

À l'heure actuelle, Dendral et méta-Dendral sont utilisés de manière courante par des chercheurs en chimie organique de l'université de Stanford, qui ont su reconnaître en ces programmes des outils précieux.

Mycin : le diagnostic médical

Mycin est certainement le plus connu des systèmes experts dont il est l'archétype. Destiné au diagnostic médical, principalement à l'analyse d'infections microbiennes, il a donné lieu à toute une génération de systèmes experts dans des domaines divers : construction de structures dans le bâtiment, aide à la prospection pétrolière, diagnostic des infections pulmonaires, etc.

La culture médicale de Mycin est inscrite sous la forme de règles de productions, c'est-à-dire d'expressions de type :
si « condition » alors « action »
où « condition » et « action » sont des suites de prédicats.

La figure 2 montre un exemple de règle sous deux formats différents : la structure interne, telle qu'elle se présente à l'intérieur de la machine, et sa forme de surface, qui sert aux dialogues avec l'expert. En effet, chaque règle est écrite en langage « quasi-naturel », pour faciliter les interactions avec les non-informaticiens.

Mycin contient environ 450 règles de ce type. Chacune d'entre elles est codée à l'aide d'un ensemble standard de 24 prédicats (être, est-l'un-d'eux, le-même...), sous une syntaxe très fixe :

« nom-prédicat » « sujet » « attribut » « valeur »

Par exemple, « si le site de la culture est l'un des sites stériles » correspond à la forme interne :

(MEMBE CNTXT SITE STERILISITES)

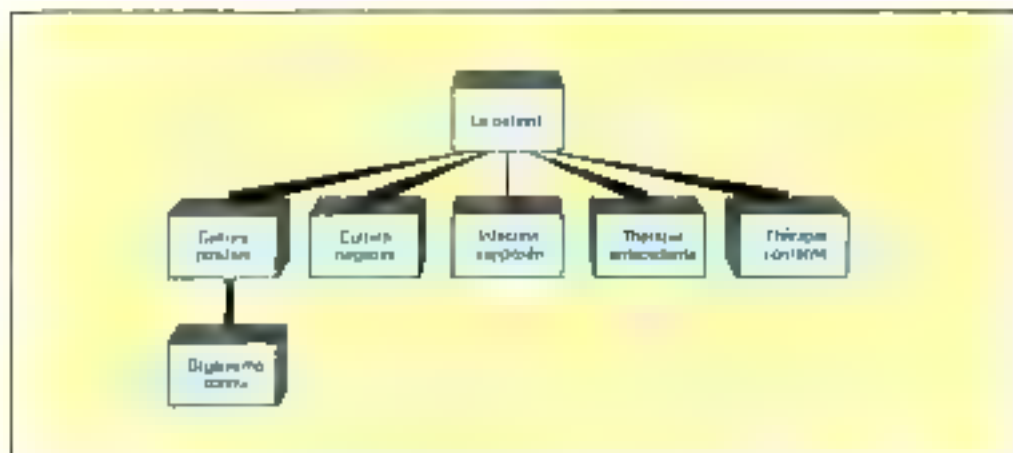
où MEMBE est le prédicat « est-membre-de », CNTXT est l'objet courant dont il est question (ici la « culture »), SITE l'attribut et STERILISITES une liste de sites réputés stériles.

Outre ces règles de production, la connaissance statique de Mycin, c'est-à-dire la liste des attributs qui sont attachés à chaque objet, est donnée sous la forme de « contextes », c'est-à-dire de structures de données reliées entre elles pour former une arborescence (fig. 3). Le contexte principal est PA-

DITES...
ÇA NE VOUS
RAPPELLE PAS
UNE SOMBRE
HISTOIRE
DE "RENIFLEURS" ?

CYRANO 84 X
LE SEUL
LOGICIEL
ÉQUIPÉ D'UN
PIFOMÈTRE !
IDÉAL POUR
LA RECHERCHE
DES GISEMENTS
DE PÉTROLE...





L'objectif de Mycin

TIENT, puisque le rôle de Mycin est de fournir un diagnostic (ou, plus exactement, des conseils dans le diagnostic) concernant certaines infections du patient. Les autres conseils seront à décider les différents tests que le médecin doit réaliser pour isoler l'organisme responsable de la maladie.

A partir de cette base de connaissances (règles et contextes), Mycin cherche à déterminer l'infection du patient, en appliquant les différentes règles inscrites et en demandant au médecin des informations supplémentaires au fur et à mesure des besoins. Ce mécanisme de raisonnement s'appelle le « moteur d'inférence ». Complètement distinct des informations qui sont placées sur les règles, le moteur d'inférence est le noyau et l'élément caractéristique de la plupart des systèmes experts.

En Mycin, le moteur d'inférence fonctionne en chaînage arrière, c'est-à-dire qu'il part d'un but à atteindre (l'organisme à identifier) et applique les règles à rebours jusqu'aux symptômes (le fait que l'organisme soit anaérobie ou non, par exemple).

Imaginons que le programme cherche à déterminer l'organisme infectieux. Pour cela, il repère toutes les règles qui tiennent une conclusion à ce sujet (par exemple, qui mentionnent l'identité de l'organisme dans la partie « action »), puis il essaie d'appliquer chacune d'entre elles à tour de rôle, en tentant d'évaluer leur partie condition. Pour la règle présentée figure 2, le processus débute avec la première clause : déterminer le le

type de l'infection est le « primary-bacteremia ». Le type d'infection étant encore inconnu, l'identité devient un sous-but sur lequel le processus est répété : le système recherche alors des règles qui conduisent au type de l'infection, etc.

Lorsque le processus est stoppé dans son raisonnement (quand il n'existe plus de règles dont la conclusion porte sur ce sujet, par exemple), un message est envoyé à l'utilisateur pour lui demander des informations supplémentaires.

Nous avons examiné plus attentivement Dendral et Mycin parce qu'ils constituent deux modèles très importants de systèmes experts. En particulier, Mycin est l'image même du système d'aide au diagnostic. Nous allons maintenant examiner la structure des systèmes experts en général et les caractéristiques internes de ces logiciels.

Une organisation tripartite

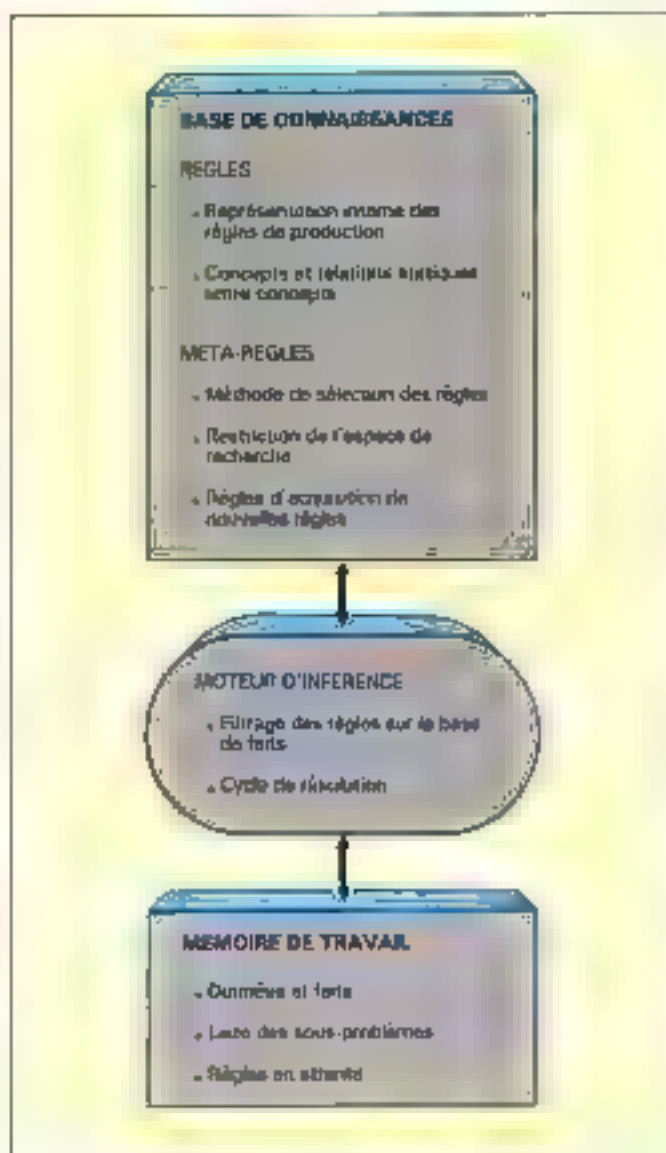
Un système expert comprend généralement trois parties : les faits (c'est-à-dire les données établies ou les buts à atteindre), la connaissance (la base des règles) et le moteur d'inférence (fig. 4).

La plupart est organisée sous la forme de systèmes de production, où chaque unité de connaissance est donnée sous la forme d'une règle de production semblable à celles de Mycin. Celles-ci opèrent sur un espace de travail contenant l'ensemble des faits qui ont pu être déduits par le système, les buts qui doi-

vent être résolus et les hypothèses qui sont avancées au cours de la résolution.

Toutes les communications entre les règles passent par cet espace, que l'on appelle aussi le « tableau noir » (blackboard). Cette structure de communication est très générale et autorise des modes de contrôle très divers.

Certains systèmes experts comportent une connaissance sur la façon de traiter les règles : il s'agit de la méta-connaissance, c'est-à-dire de la connaissance dont dispose un système expert pour gérer son processus de raisonnement. Dans les programmes traditionnels, cette connaissance est dé-



- 54
- 1) il existe des règles qui mentionnent des pseudomots dans une prémisse, et
 - 2) il existe des règles qui mentionnent des mots-clés dans une prémisse, et

Alors il est probable (0.4) qu'il faille utiliser les premières avant les secondes.

crité par la structure du programme lui-même, alors que dans les systèmes experts elle prend l'aspect de méta-règles, c'est-à-dire de règles qui agissent sur les règles, donc qui figent leur activation. La figure 5 montre un exemple d'une telle méta-règle dans le cadre du système Mycin.

Dans un tel cadre, le déclenchement des règles est accompli par filtrage entre les parties conditions, ou action des règles, et l'ensemble des faits contenus dans la base. Nous avons vu dans le dernier numéro d'« Artéfact », l'importance que l'Intelligence Artificielle accorde aux mécanismes de filtrage, qui permettent l'appel par contenu et non l'appel par nom comme dans le cas des systèmes procéduraux classiques.

Le moteur d'inférence sert à déclencher les règles et à les enchaîner les unes aux autres au cours d'une boucle de calcul qui s'appelle le cycle de résolution. Il fonctionne selon deux phases : sélection puis déduction (fig. 6).

La première phase est la plus importante : il s'agit de déterminer la règle candidate parmi un ensemble de règles parfois important : les systèmes qui travaillent en grandeur réelle en contiennent de 300 à 1 000. Elle est exécutée en trois étapes :

■ En premier lieu, une restriction est opérée sur la base des règles, de manière à ce que le filtrage de celles-ci soit plus rapide. Cette restriction est parfois statique et effectuée a priori. Dans un diagnostic médical, il est possible de séparer, lors de la réalisation du système expert, les règles concernant l'examen médical de celles qui traitent de la prescription de l'ordonnance. La structure même du logiciel permet parfois d'organiser les règles selon des « espaces de connaissances » qui contiennent des ensembles de règles spécialisées dans un

domaine. D'autres systèmes permettent de définir de manière dynamique ces espaces de travail, à l'aide de méta-règles.

■ Ensuite, la base de connaissances (ou, plus exactement, l'espace de connaissances considéré), est examinée afin de sélectionner l'ensemble des règles candidates, c'est-à-dire dont l'expression est compatible avec la base des faits, par l'intermédiaire de mécanismes de filtrage.

■ Enfin, il s'agit de choisir les « meilleures » de ces règles, c'est-à-dire de décider celles qui seront appliquées effectivement. Cette étape met en œuvre des stratégies différentes suivant les systèmes. Certains se contentent de choisir la première trouvée. Malheureusement, cela conduit à définir un ordre sur la base des règles, ce qui n'est pas toujours souhaitable. D'autres appliquent exhaustivement cet ensemble de règles sans faire de choix (c'est la démarche que choisit Mycin : il est, en effet, très important de considérer toutes les alternatives possibles dans le cas d'un examen médical, pour éviter les erreurs de diagnostic).

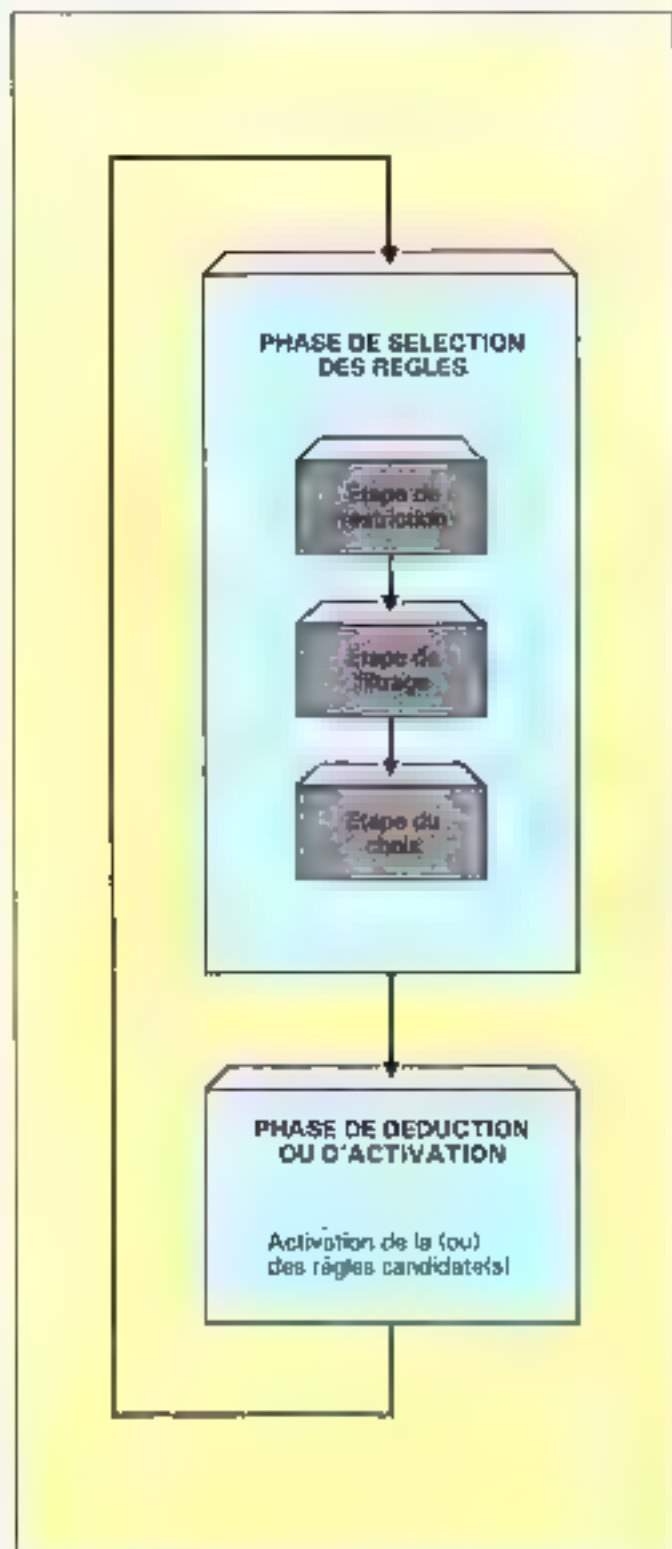
Généralement, un mécanisme particulier est prévu pour départager les règles candidates. Celui-ci peut faire intervenir un ordre sur la partie action des règles, ou bien une priorité sur les faits (on déclenche la règle qui s'accorde au fait jugé le plus important ou le plus récent), ou bien à partir d'un critère général (comme de la dernière règle utilisée, ordre a priori sur l'ensemble des règles de la base, etc.).

Il est aussi possible de décider de la règle candidate à partir de méta-règles qui définissent des priorités dynamiques sur l'ensemble des règles. Ce type de sélection est sans conteste celui qui s'avère le plus riche, car il permet d'exploiter le contenu des règles. En d'au-

tres termes, le mécanisme d'inférence est lui-même décrit à l'aide de règles.

De plus, les méta-règles étant elles-mêmes des règles, elles peuvent être manipulées directement par le moteur d'in-

férence, sans devoir faire appel à un mécanisme annexe. C'est pourquoi, malgré le temps accru de calcul qu'il nécessite, il s'agit du mode de sélection qui offre le plus d'intérêt et possède le plus d'avenir devant lui.



La phase de déduction consiste à appliquer effectivement cette règle sur la base des faits, c'est-à-dire activer la partie artisan de toutes les règles qui ont été retenues. Généralement, cette partie se borne à introduire de nouveaux faits dans la base et à en supprimer d'autres. Mais souvent les systèmes experts ne sont pas de purs systèmes de production, car ils agissent, sur la partie action (et plus rarement sur la partie condition), l'emploi de procédures qui seront appelées de manière classique de procédures perturbant le mode théorique des systèmes de production, elles permettent de réaliser rapidement des tâches annexes (entrées-sorties, calcul mathématique, etc.).

Le mode de déclenchement des règles définit le type de moteur d'inférence. Les deux mécanismes les plus connus sont le chaînage avant et le chaînage arrière.

Le premier part des faits pour aboutir aux conclusions. L'inférence est effectuée par filtrage de la partie condition de la règle sur la base des faits et par déclenchement de la partie action si les faits correspondent

Dans un système d'aide au diagnostic, cela revient à raisonner depuis les symptômes pour aboutir à la maladie. De tels moteurs d'inférence procèdent par saturation. Ils essaient de trouver tous les faits qui peuvent être deduits des données de départ. Si leur fonctionnement est très général, ils se trouvent soumis à une explosion combinatoire considérable qui peut empêcher le programme de parvenir à une solution.

Le second mécanisme semble plus naturel puisqu'il opère par but. Dans ce cas, le système part d'hypothèses qu'il essaie de corroborer. Mycin fonctionne selon cette démarche, qui permet non seulement de limiter l'explosion combinatoire de faits intéressants, mais aussi de limiter le nombre d'interactions avec l'utilisateur.

Vers une réorganisation du travail

L'organisation des systèmes experts constitue donc une classe particulière de logiciels tournés vers la modularité et le raisonnement dans des contextes pluri-naturels.

Ils sont appelés à prendre de plus en plus d'importance dans les années à venir.

En tant qu'aide au diagnostic (examen médical, recherche géologique, analyse de maladies cliniques, etc.), où les tâches reviennent à interpréter des symptômes et où les connaissances se présentent facilement comme règles de production, les systèmes experts ont montré qu'ils étaient bien adaptés et efficaces : leurs prédictions s'avèrent aussi bonnes, sinon meilleures, que celles d'experts humains.

De tels logiciels rendent compte du rapport de l'irruption de l'informatique dans de multiples domaines de la vie professionnelle (médecine, géologie, biologie, droit, enseignement, techniques du bâtiment, etc.).

On assistera certainement à une banalisation de ces systèmes qui deviendront aussi classiques que des programmes de traitement de texte ou de gestion de stocks.

En effet, tant que les matières qui donnent lieu à expertise ne relèvent pas d'une trop

grande conceptualisation ni ne nécessitent d'apprentissage particulier, des réalisations industrielles peuvent désormais voir le jour.

Constituent-ils pour autant une menace pour les êtres humains ? Verons-nous, un jour, ces programmes se substituer aux spécialistes qu'ils sont censés assister dans leur tâche ? Même s'il est trop tôt pour se prononcer sur ce sujet, les expériences dans ce domaine étant assez limitées, les quelques informations dont on dispose montrent que l'installation de ces machines donne surtout lieu à une réorganisation du travail et du rôle des individus, et non à une démolition quelconque de la machine sur l'homme. Néanmoins, cette question est bien d'être close.

Dans le prochain numéro d'Artelact, nous examinerons les algorithmes de chaînage avant et arrière, ainsi que les différentes variantes qui peuvent être proposées pour implémenter des moteurs d'inférence. De plus, nous présenterons plus en détail quelques novaux de systèmes experts.

J. FERRE

UCSD p-System le système d'exploitation universel

Le p-System ne ressemble en rien aux systèmes d'exploitation que vous connaissez. C'est le seul système d'exploitation vraiment portable sur toutes les machines 8, 16 ou 32 bits. Il fonctionne sur IBM PC et XT, Apple II, Apple III, et Lisa, Dec Rainbow 100, Sirius Victor S1, Goupil 77, Epson QX10, etc... Il est portable virtuellement, sur tous les micros existants et ceux à venir ! Cela signifie que vous pouvez développer des applications sur n'importe quel micro du marché, compiler et mettre au point, transporter par connexion série sur n'importe quel autre micro, le Code Compilé. Sans rien modifier, votre programme fonctionne immédiatement.

LES LANGAGES

UCSD p-System est largement connu des spécialistes pour son Pascal qui est devenu la norme de ce langage. Mais p-System dispose aussi de Basic et Fortran. Ces 3 langages sont complètement compatibles sous UCSD p-System et peuvent être mélangés dans l'écriture d'un programme.

LES OUTILS

Une richesse et une puissance inégalées sur micro-ordinateur : Éditeur, Filer, débbugger, cross-assembleur, spooler, macro-assembleur, etc...

Le p-System offre la gestion dynamique de mémoire, l'édition de lien automatique, le multitraitement et même la gestion d'un réseau.

DELTA SOFT distribue pour la France, UCSD dans ses meilleures implémentations :

- IBM PC par NCI p-System IV.1
gestion du disque dur, 8087, Ramdisk, Buffer, graphique, échange de fichiers avec le PC-DOS.
- SIRIUS-VICTOR S1 par TDI p-System IV.1
gestion du disque dur, 8087, Ramdisk, Spooler, graphique, échange de fichiers avec le CP/M-86.
- APPLE II p-System IV.0.
- DEC RAINBOW 100.
- EPSON QX10.
- DEC PDP 11/23
- Version adaptable 8088/8086, 68000, Z80, 8080, 6809, etc...

Documentation sur simple demande.



DELTA SOFT

éditeur des logiciels professionnels à haute technicité

Cremblin - 211, rue de la République - 35000 Lorient - Tél. 76 87 98 27

Marie-Noëlle a une surprise pour tout le monde

KNOWLEDGE MAN, un logiciel performant avec 7 outils intégrés, qui va servir à tous les utilisateurs de micros comme à elle-même :

- Gestion de données de type relationnel.
- Tableur 255 lignes x 255 colonnes.
- Analyse statistique.
- Langage de consultation relationnel.
- Gestionnaire d'écrans.
- Générateur d'états.
- Langage évolué de programmation.

Tous ces outils parlent une même langue, facilement accessible. KNOWLEDGE MAN est disponible sous PC DOS, MSDOS et CP/M 86, et il vous réserve une autre surprise, son prix : 5900 F (H.T.).

KNOWLEDGE man

SEPT LOGICIELS EN UN

Pour obtenir gratuitement la documentation sur KNOWLEDGE MAN, retourner ce coupon à ISE CEGOS-Tour Cierionceaux 204, rond-point du Pont de Savres 92510 Boulogne-Billancourt. Tél. (1) 620 61 28 - Télex : 201 536

Nom _____
Prénom _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____

Tél. _____

Système d'exploitation

PC DOS MSDOS CP/M 86

Type de micro

IBM PC VICTOR/SIRIUS S10

Autres: _____

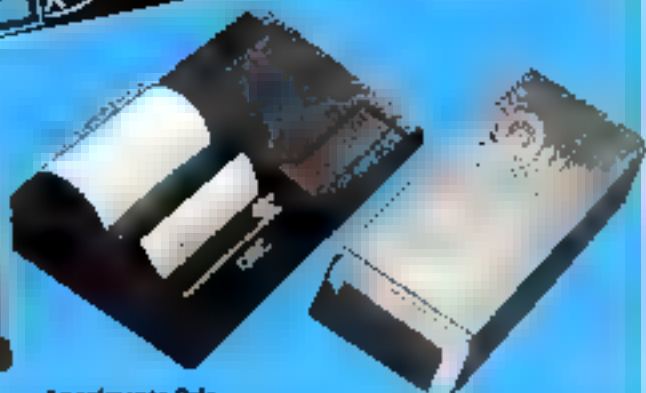
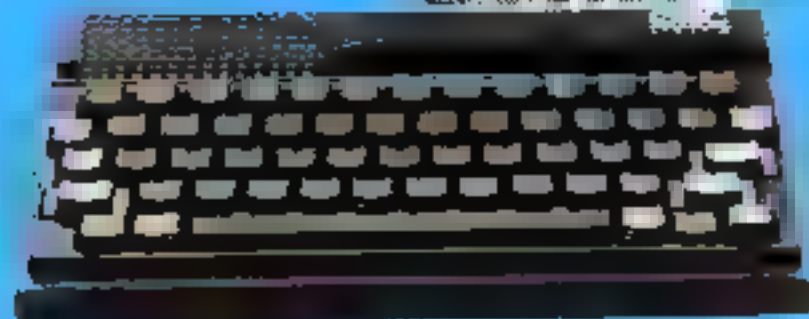


La reproduction de ce coupon est autorisée sans limitation de temps et de lieu.

SERVICE-LECTEURS N° 136

M3

VISMO

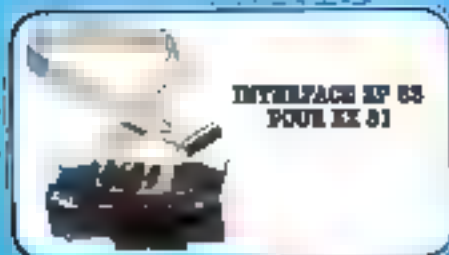


ORIC ATMOS : l'ordinateur définitif.

5 versions à partir de 2.490 F

Imprimants Oric
4 couleurs 1.900 F

2 580 F
prix indicatif en HT/V/2x



INTERFACE EP 68
POUR EX 61



SPECTRUM COMBO
A IMPRIMANTE GP 100
PAR INTERFACE XPS 64
(avec sortie moniteur)



SUPER CLAVIER ET BOITIER
POUR SPECTRUM ET EX 61



Joystick et Modulateur Mote Oric



BOITIER VISMO POUR ATMOS
ET MONITEUR



X7 Oric



X7 EX ET SPECTRUM

Dans la série Microstars : Eurotron propose...

Macintosh



LE MATERIEL

- Processeur 32 bits/8 MHz (MC 68000)
- Mém. centrale : 128 Ko + 64 K Rom
- Mém. de masse : Microdisk 400 Ko
- Ecran : 23 cm haute résol. graphique
- Clavier Azerty + souris
- Ports : RS 232C/RS 422
- Géné son : Polyphonique avec DAC 22 kHz
- Eurodateur avec batterie
- Portable 9 kg.

OPTIONS

- Lecteur Microdisk 400 Ko sup.
- Imprimante IMAGEWRITER graphique 180 CPS
- Clavier numérique séparé.

LOGICIELS

- Macintosh Basic - Macintosh Pascal
- Assembleur 68000 ● Logo, Prolog, Multiplan ● MacWrite - MacPaint - MacTerminal (VT 100 IBM)
- Lotus 1.2.3., PFS etc.

SON PRIX ?

(l vous donne envie de l'acheter)
(nous consulter)



Vous avez un bureau ?
Vous avez besoin d'un Macintosh.

Distributeur

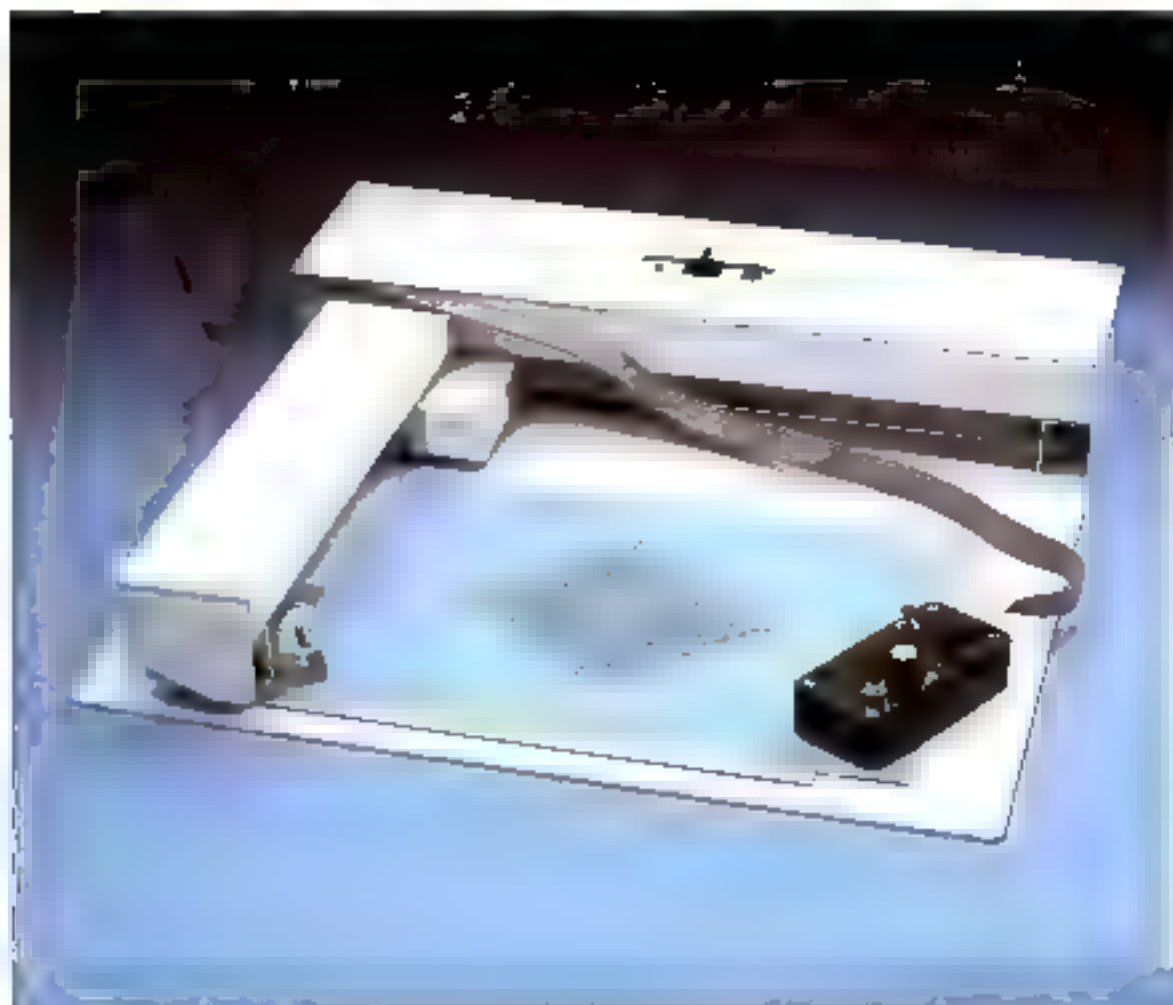
EUROTRON

34, avenue Leon Jouhaux, Z.I., 92167 Antony Cedex, Tel. 668.10.59 lignes gratuites

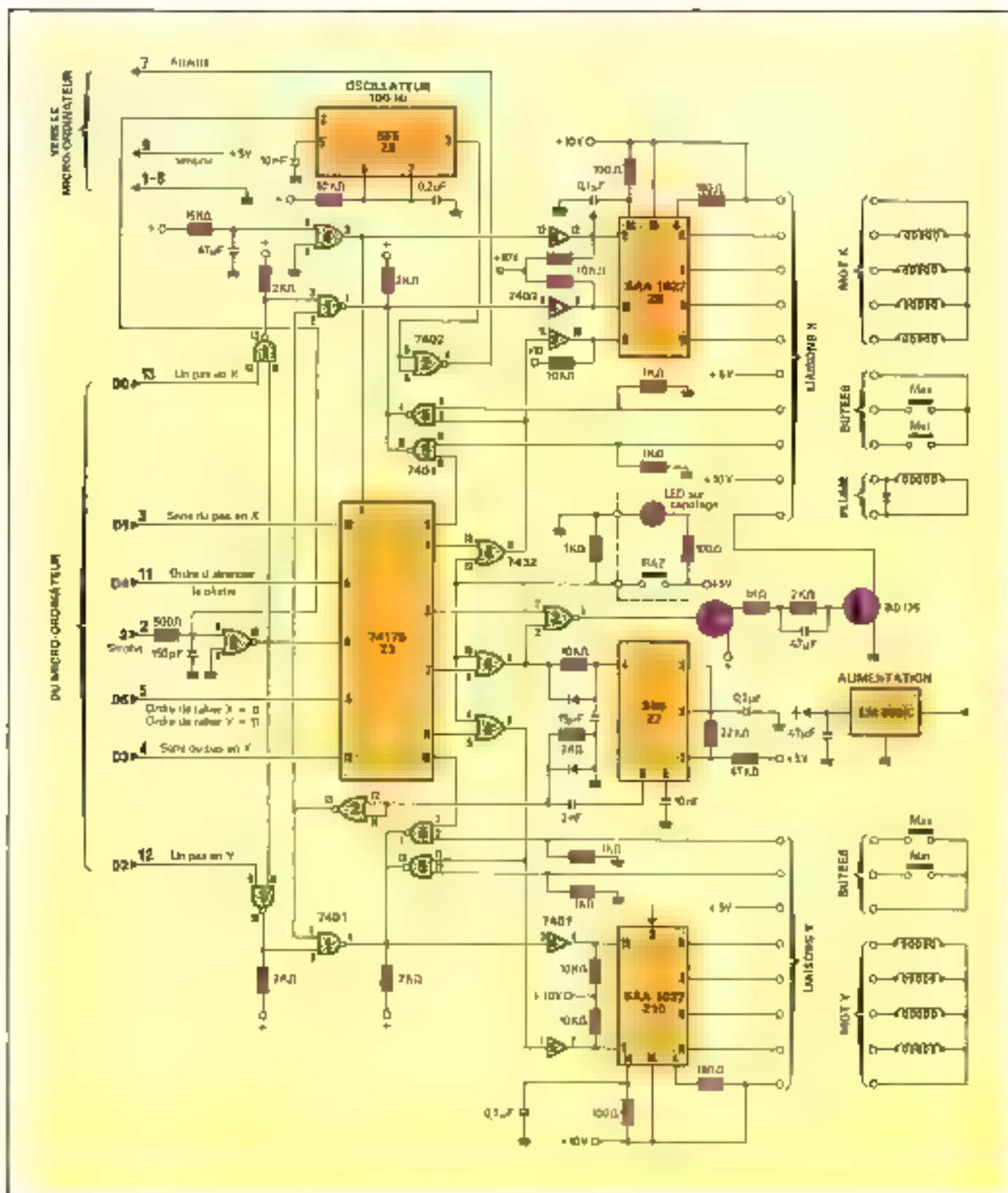
T.T.M

CONSTRUISEZ UNE TABLE TRAÇANTE POUR VOTRE MICRO

IV^e PARTIE: LE KIT COMPLET



La table traçante TTM, dont la description est parue dans les numéros 35, 37 et 38 de « Micro-Systèmes », nous a valu une correspondance très abondante... La plupart des lecteurs désiraient savoir comment trouver la totalité des composants mécaniques et électroniques nécessaires à sa réalisation. La mise en fabrication des « kits » a demandé un certain temps, mais c'est maintenant chose faite : ces kits comprennent, notamment, toutes les pièces en polystyrène prémarqué.



```

10 CLS:PRINT"          P A N T O G R A P H E
                TABLE TRACANTE TTM      "
20 PRINT"          AUTEUR YVES JANNIN    "
30 REM VERSION VIDE GENIE EG 3003
40 OUT 253,32:FOR I=1 TO 2000:NEXT I
50 OUT 253,0:X=0:Y=0:I=1:PRINT& 9&,"X=";X:PRINT&
110,"Y=";Y;
60 PRINT & 210,"          T=TRACE ,I=INVISIBLE ,F=FIN      "
70 A#=INKEY#:IF LEN(A#)=0 THEN 70
80 IF A#="F" THEN 200
90 A=ASC(A#)
100 IF A=8 THEN MX=1:X=X-1:GOTO 150
110 IF A=9 THEN MX=3:X=X+1:GOTO 150
120 IF A=10 THEN MX=4:Y=Y-1:GOTO 150
130 IF A=91 THEN MX=12:Y=Y+1:GOTO 150
140 IF A=73 OR A=84 THEN 180 ELSE 70
150 OUT 253,MXAND10:OUT 253,MX
160 PRINT& 9&,"X=";X:PRINT& 110,"Y=";Y
170 IF PEEK(14400)>7 THEN 100 ELSE 70
180 X(I)=X:IF A=73 THEN Y(I)=-Y ELSE Y(I)=Y
190 I=I+1:GOTO 70
200 PL=0:IM=I-1:OUT 253,0:OUT 253,32
210 FOR J=1 TO 2000:NEXT J:OUT 253,0
220 CLS:PRINT"PREPAREZ LE PAPIER POUR LE TRACE"
230 INPUT"ECHELLE":E:PRINT"METTEZ LA PLUME AU DEPART":FOR
I=1 TO 50:NEXT I
240 IF PEEK(14400)=64 THEN MX=3:GOSUB 500
250 IF PEEK(14400)=32 THEN MX=1:GOSUB 500
260 IF PEEK(14400)=8 THEN MX=12:GOSUB 500
270 IF PEEK(14400)=16 THEN MX=4:GOSUB 500
280 IF PEEK(14400)<>1 THEN 240
290 II=1:IF Y(II)<0 THEN II=2
300 XO=X(II)*E:YO=Y(II):IF YO<0 THEN YO=-YO
310 YO=YO*E:FOR I=II+1 TO IM:PL=16
320 X=X(I)*E:Y=Y(I):IF Y<0 THEN Y=-Y:PL=0
330 Y=Y*E
340 GOSUB 350:NEXT I:GOTO 200
350 XD=X-XO:XE=ABS(XD):XS=SGN(XD)
360 YD=Y-YO:YE=ABS(YD):YS=SGN(YD)
370 IF XS>0 THEN XM=3 ELSE XM=-XS
380 IF YS>0 THEN YM=12 ELSE YM=-4*YS
390 IF XE<YE THEN 450
400 XY=XE/2:FOR J=1 TO XE
410 XY=XY+YE:MX=XM:XO=XO+XS
420 IF XY<XE THEN 440
430 XY=XY-XE:MX=MX+YM:YO=YO+YS
440 GOSUB 500:FOR K=1 TO 2:NEXT K:NEXT J:RETURN
450 XY=YE/2:FOR J=1 TO YE
460 XY=XY+XE:MX=YM:YO=YO+YS
470 IF XY<YE THEN 490
480 XY=XY-YE:MX=MX+XM:XO=XO+XS
490 GOSUB 500:FOR K=1 TO 2:NEXT K:NEXT J:RETURN
500 CD=MX+PL:CE=CD AND 26
510 OUT 253,CE:OUT 253,CD:OUT 253,CE:RETURN

```

```

50DEFM@,PRINT#6@
60PRINT#0,CHR$(100);
70FOR#0=1000000:NEXT#
80FOR#0=10000:PRINT#0,CHR$(14);:NEXT#
90FOR#0=10000:PRINT#0,CHR$(100);:NEXT#
100C=10000:R=15
11PRINT"ENTREZ UN CHIFFRE DE 1 A 2 POUR LE DIAMETRE "C:INPUT#0
12R=VAL#R#
130FOR#0=C:TO720
140R=R#*3.14159265
150Y=C*SIN#A)
160X=C+COS#A)
170X=(INT#X)*#*100+(Y)
180IF#0=C THENPRINT#0,CHR$(18);:FOR#1=1TOW:PRINT#0,CHR$(19);:NEXT#;GOTO200
190IF#0=C THENPRINT#0,CHR$(16);:FOR#1=1TOW:PRINT#0,CHR$(17);:NEXT#
200IF#0=C THENPRINT#0,CHR$(24);:FOR#1=1TOW:PRINT#0,CHR$(28);:NEXT#;GOTO300
210IF#0=C THENPRINT#0,CHR$(16);:FOR#1=1TOW:PRINT#0,CHR$(20);:NEXT#;GOTO300
220Y1=Y;X1=X;NEXT#

```

Roland

la performance
créative
de
demain

A D A

Le concept le plus
avancé - entièrement
un champ d'applications
ouvert

Le tableur le plus
rapide - 100

Les plus puissantes et
utilisées par les bureaux et
maîtrise par grand public

grand format 240x240
multiples fonctions intelligentes
interchangeabilité des valeurs
épaisseur de feuille 70 mm

Pericomputer-france

distributeur exclusif

102, av. Jean-Jaurès 69367 Lyon Cédex 07. Tél. (71) 859.54.60. Télex 370127 F
Centre Région Parisienne - 11, rue Charles-Fourier 94400 Vitry s/Seine, Tél. (1) 680.66.62

QUILLAB
GROUPE

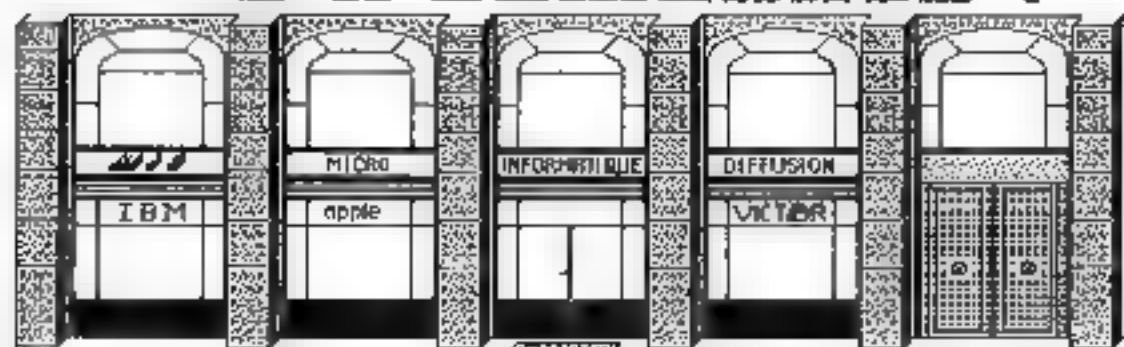


MAGAZINE 5 (AVRIL 84)



apple VICTOR l'ordinateur personnel IBM

MID A DÉMÉNAGÉ !



Depuis le 5 mars MID-PARIS occupe ses nouveaux locaux du 96 Boulevard Richard Lenoir (75011 PARIS). Nous rappelons que le numéro de téléphone reste inchangé (357-83-20), tout comme le numéro de TELEX (215 621F).

Cette nouvelle adresse est valable pour la "boutique" (démonstrations, achats, rendez-vous, etc...), la formation et le service après-vente.

Par contre les livraisons fournisseurs et les enlèvements se feront par l'arrière de l'immeuble au 33 rue de la Folie Méricourt.



Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX: 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX: 300 263 F

LE **MACINTOSH** EN DEMONSTRATION DANS LES BOUTIQUES DE *MID* -PARIS ET *MID* -LYON

Le nouveau micro-ordinateur **MACINTOSH** de chez **APPLE COMPUTER** marquera sans aucun doute l'année 1984.

Ses exceptionnelles caractéristiques techniques permettant de l'utiliser avec des programmes d'une puissance et d'une facilité d'emploi jamais vus sur des micro-ordinateurs "classiques".

Son potentiel de développement très important lié à l'utilisation des circuits électroniques les plus modernes permet de prédire à cette machine une longue présence dans le paysage informatique.



La volonté délibérée de son constructeur d'ouvrir la machine aux auteurs de logiciels et aux constructeurs de périphériques créera à brève échéance une richesse de programmes et une souplesse d'emploi très profitables aux utilisateurs.

Vous pouvez au jour d'hui vous familiariser avec la machine qui va changer vos habitudes de demain en prenant rendez-vous avec un ingénieur *MID* pour une démonstration.



Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.03.20 - TÉLEX: 215821 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX: 300263 F

Actualité, nouveaux produits

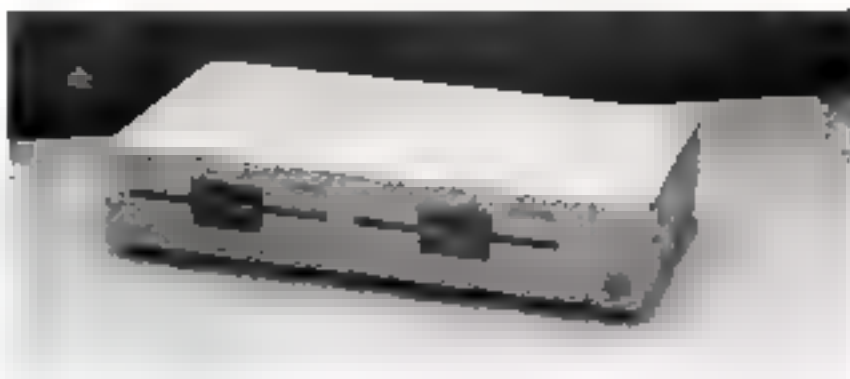
UNE FENÊTRE TELEVISION SUR VOTRE MICRO GRÂCE AU BOÎTIER TV-1

L'apparition du concept de "fenêtres" sur les écrans des micro-ordinateurs modernes (LISA, MACINTOSH, APPLE IIe, IBM PC/XT, etc...) permet de présenter simultanément plusieurs applications sur un même écran.

HD a développé un boîtier, le **TV-1** qui permet d'ajouter aux applications déjà existantes une fenêtre télévision. Dans cette fenêtre (dont la taille peut être modifiée par une souris) il est possible d'afficher en temps réel l'image d'une des chaînes de télévision. On peut également ouvrir plusieurs fenêtres T.V. (une par chaîne par exemple). Le logiciel fourni avec le boîtier **TV-1** permet le hard copy des fenêtres T.V. sur imprimantes et la sauvegarde des images sur disquettes. La connexion se fait par une interface série V 24 RS 232 C. La carte sera disponible le 1er avril.

LE RETOUR DE LA TABLETTE GRAPHIQUE APPLE !

Après une absence de plus d'un an, due à d'obscures raisons de réglementation U.S., la **GRAPHIC INPUT TABLET (GIT)** fait un retour très attendu. Cette (nouvelle ?) table à digitaliser est une surface de travail de 11 X 11 pouces. Aucune modification apparente n'a été décelée sur la tablette et sur son stylo, par contre la carte interface a été redessinée et les connexions améliorées. Elle est fournie avec un logiciel très complet pour un prix de 7 477 FHT.



DUODISK APPLE ↑

↑ BOÎTIER TV-1

LE DUODISK UN NOUVEAU LECTEUR DE DISQUETTES POUR APPLE IIe.

APPLE a introduit un nouveau lecteur de disquettes pour la gamme APPLE II et APPLE IIe. Baptisé "DUODISK" il comporte comme son nom l'indique deux lecteurs de disquettes. II est strictement compatible avec l'ancienne version de lecteur qui reste d'ailleurs distribué (disquettes 5 pouces de 143 K). Ses avantages principaux sont une rapidité d'accès accrue et un esthétisme amélioré. Son prix est de 6 392 FHT.

MODIFICATION DE PRIX POUR L'IMAGE WRITER APPLE.

Le prix de la nouvelle imprimante matricielle APPLE (IMAGE WRITER) vient d'être modifié. II est maintenant de 4 900 FHT. Les anciennes commandes passées à l'ancien prix seront bien sûr honorées.



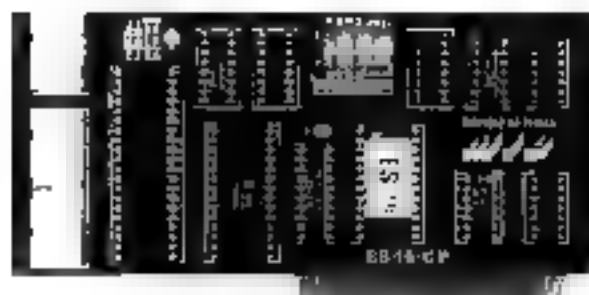
Micro Informatique Diffusion

PARIS ■, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 387.89.20 - TÉLEX : 215621 F
LYON 182, RUE DUGUECLIN, 69008 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.83 - TÉLEX : 300263 F





CARTE MID ES-16 CP (PIA et compteur programmable)



L'ES-16 CP (ce nom barbare signifiant en fait Entrées/Sorties 16 lignes et Compteur Programmable) est une nouvelle carte développée par MID pour les APPLE II et //e.

Cette carte comporte deux sections ayant deux fonctions distinctes. La première section est un PIA, interface parallèle de 16 lignes configurables indépendamment en entrées ou en sorties. Cette section est compatible

avec la carte CCS 7720 grâce à son cordon de sortie de 15 cm terminé par une prise femelle DB 25.

La deuxième section est constituée d'un triple compteur 16 bits à fonctions multiples s'appliquant aux problèmes de comptage d'événements, fréquencemètre, générateur de signaux. Son intérêt apparaît dans la possibilité de générer des interruptions à la détection d'événements programmés. Cette partie est compatible avec la carte CCS 7440. Les entrées et les sorties de ces compteurs sont accessibles par un cordon plat de 1.5 m livré avec la carte.

Cette carte qui regroupe 2 fonctions courantes de gestion de signaux logiques permet une économie tant du point de vue place et consommation électrique qu'au point de vue prix de revient.

La carte MID ES-16 CP est pourvue d'une mémoire supportant quelques programmes standard pour les utilisations les plus courantes du PIA (commande imprimante, acquisition BCD) et de la base de temps programmable (compteur de temps). Toutefois, cette EPROM peut être remplacée par une mémoire RAM pour permettre à l'utilisateur d'écrire ses propres routines de traitement des entrées/sorties. Le manuel en français fourni avec la carte donne tous les éléments nécessaires à son emploi.

Son prix est de 2 500 FHT (T.V.A. 18,5%)

Si vous êtes intéressés découpez ce bon et renvoyez le nous.

Veuillez m'envoyer une documentation sur :

NOM : _____ SOCIÉTÉ : _____

ADRESSE : _____

CP : _____ VILLE : _____ TEL : _____

LE MYSTERE DU KIKEKANKOI UN JEU D'AVENTURE SUR ORIC 1

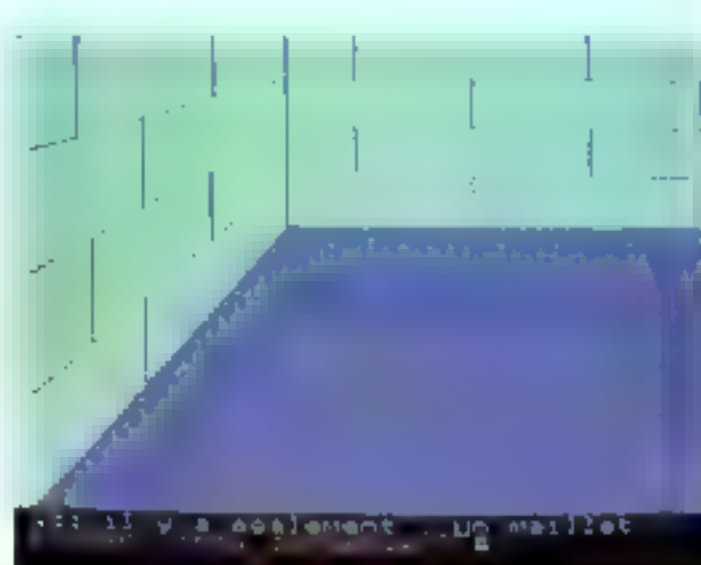
Jeu d'aventure dans la plus pure tradition du genre et conçu pour Oric 1, le Kikekankoi (quel qu'il soit !), proposé par la société Loriciel*, devrait intéresser nombre d'amateurs, qui ont rarement l'occasion d'utiliser des logiciels de ce type en français, et graphiques qui plus est.

Vous connaissez sans doute déjà le principe du jeu d'aventure : le joueur est seul contre l'ordinateur et doit atteindre un but fixé au départ, sans aucune indication sur les moyens d'y parvenir. Il est renseigné en permanence sur son environnement immédiat, qui change évidemment selon ses divers déplacements. Le programme accepte les ordres simples constitués de un ou deux mots, et réagit en fonction de ceux-ci.

Le programme est scindé en deux parties, totalisant quelque 60 Ko. Une initiative intéressante : tout au début de la cassette, un écran de présentation se charge en quelques secondes et permet de vérifier le bon déroulement de la lecture : ce pourra aussi trouver les réglages corrects de volume et tonalité, sans attendre le chargement complet du programme lui-même.

La première partie contient toutes les explications d'usage précédées de graphismes assez sophistiqués, ainsi qu'une liste des mots acceptés qui sont particulièrement nombreux (129). à ce propos, nous ne saurions trop vous conseiller de recopier cette liste la première fois, cela vous évitera de vous énerver inutilement en plein milieu du jeu...

La deuxième partie constitue le jeu proprement dit et occupe la totalité de la mémoire disponible sur Oric, ce qui n'a rien d'étonnant quant on sait qu'il est entièrement graphique et composé d'une cinquantaine de tableaux différents. Ceux-ci sont tous dessinés en haute résolution couleur et ajoutent



beaucoup à l'attrait du jeu, malgré le fait parfois étonnant causé par leur présence simultanée en mémoire.

Le déroulement du jeu

La situation peut se résumer comme suit : vous êtes à la merci de Tignable Kikekankoi et, non content d'échapper aux innombrables embûches qui vous guettent à chaque pas, il faut aussi que vous parveniez à libérer une belle jeune fille enfermée ou ne sait où. Pour surmonter la difficulté, un temps limité vous est imparti pour y arriver, dont le décompte s'opère mais discret vous hantera tout au long du périlleux parcours... Vous aurez tout de même la possibilité, en entrant l'ordre « chrono », de savoir à tout mo-

ment le temps qui vous reste à vivre.

Le jeu commence dans un labyrinthe caaverneux, sorte d'antichambre du Dr Frankenstein, où vous n'êtes pas longtemps, sauf extrême circonspection : de la chute vertigineuse au trou qui se rapproche en passant par la lépre ou la peste, les moyens d'y mourir ne manquent pas. Votre fin sera d'ailleurs saluée par une musique de circonstance, qui semble toujours trop longue quand on est interrompu en pleine découverte.

Bien entendu, les objets les plus hétéroclites seront rencontrés, que l'on peut ramasser ou laisser sur place. Certains sont monnaies, d'autres ne servent à rien et quelques-uns (pas les plus évidents !) sont naturelle-



LOGICIEL

ment nécessaires pour franchir les étapes ultérieures. Tout serait très simple si vous pouviez porter un nombre d'objets illimité, ce qui n'est pas le cas. Votre perspicacité risque d'être mise à rude épreuve, l'auteur n'ayant pas hésité à donner des applications farfelues aux objets les plus courants, et vice-versa. A ce propos, une faute d'orthographe risque de déranger les plus imaginatifs : sachez donc que le « socau » n'est en fait qu'un simpleseau. Toujours dans la tradition, l'ordinateur produira de temps en temps vos manœuvres de obteneurs « personnels » assez ironiques.

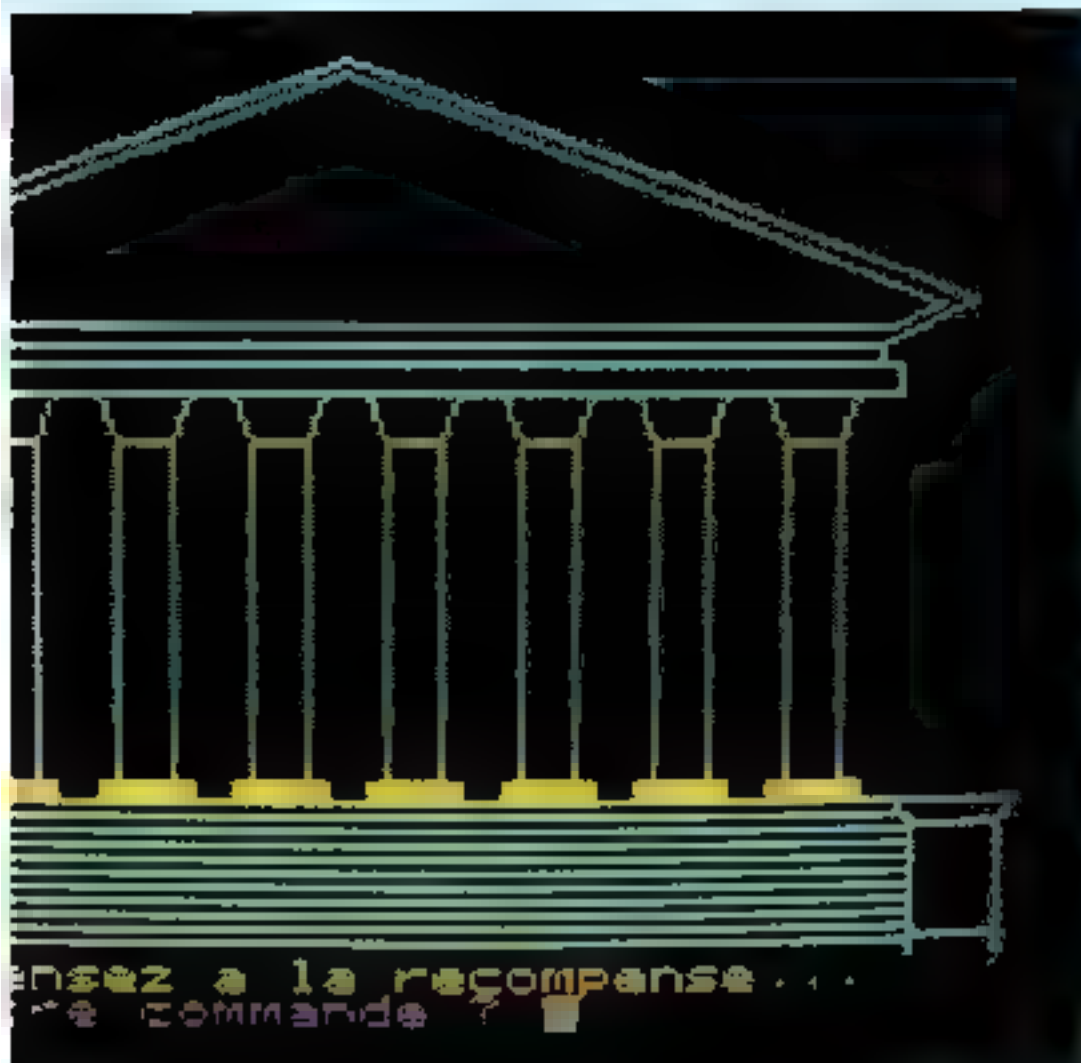
Eventuellement, et après maints delaires, vous arrivera à la ville dont le temple abrite l'objet de toutes les convoitises ; ses différents carrefours, rues et bâtiments apparaissent à l'écran sous des angles différents, selon les déplacements. Là, on peut non seulement ramasser des objets mais aussi en acheter, à condition d'avoir de l'argent, bien sûr... Ne vous fiez à rien, même pas à l'aspect curieusement familier des petits commerces : on y trouve les choses les plus étranges et on n'en ressort pas toujours vivant.

Conclusion

Tout reste encore à faire à ce stade, et, au bout de deux soirées, nous n'avons pas réussi à aller plus loin vers la solution, bien qu'ayant bénéficié d'indications au départ. En tout cas, on ne s'ennuie pas, et il faut saluer le tour de force consistant à cacher tout cela dans 40 K. Ce n'est pas encore du niveau des « classiques » tournant sur des machines plus onéreuses et occupant plusieurs disquettes, mais ça commence à y ressembler de plus en plus. En définitive, et malgré une certaine lenteur de réaction due au nombre important de mots acceptés et de combinaisons possibles, le « mystère du Kikkankui » est un jeu d'aventure d'un bon niveau qui plaira certainement à beaucoup de monde. ■

R. POLITIS

* L'usiciel, 17, rue Lamande, 75017 Paris. Tél. 0627.41.59



LE JEUX & STRATÉGIE NOUVEAU EST ARRIVÉ.

Ce y est ! Jeux & Stratégie, le grand magazine des jeux de réflexion s'agrandit. Avec 10 pages supplémentaires et de nombreuses de jeux inédits.

Des jeux pour tous. Des jeux pour gagner ! Et aussi de nouveaux articles d'initiation aux grands jeux classiques : échecs, bridge, tarot, go...

Découvrez - ou redécouvrez - tout l'univers des jeux de réflexion avec le Jeux & Stratégie nouveau.

BATTEZ UN PEU VOTRE MICRO !

Si vous êtes vite gagnés toujours soyez beau joueur... ou débarranchez-le ! Ou perfectionnez-vous avec Jeux & Stratégie. Nos spécialistes sélectionnent pour vous les meilleurs jeux informatiques. Et en plus, ils créent de fantastiques programmes de jeux en vidéo pour votre micro.



A L'AISE, LE TEST !

Jeux & Stratégie est aussi un dictionnaire de labyrinthe, de pages de casse-tête en plus et des tests d'équilibre. Les jeux de rôle sont-ils pour vous ? Faites le test... et jouez ! Car il y a aussi un jeu de rôle dans Jeux & Stratégie.

Bref, de quoi se faire plaisir et s'amuser à réfléchir.

17 F. Chez votre marchand de journaux.



JOUÉ & APPROUVÉ !

Regardez bien ce jeu. Il s'appelle Paris et aura bientôt un nouveau "maître". Nous l'avons joué en tant qu'essai, comme toutes les nouveautés. A découvrir d'urgence dans Jeux & Stratégie.



ATTENTION SCIENCE-FICTION !

Avec Jeux & Stratégie de SF (le n° 25 de Jeux & Stratégie) toutes les robes noires de la science-fiction ! Il y en a partout ! Dans les nouveaux jeux, les logiciels... et même dans le jeu en arcades prêt-à-jouer qui vous entraîne à la conquête d'une étrange planète.



FACIT 4560

La Qualité Courrier de votre micro-ordinateur

L'imprimante pour le courrier Facit 4560 a été spécialement étudiée pour être très facilement intégrée à votre micro-ordinateur et particulièrement où la qualité de l'écriture, les coûts et la simplicité d'utilisation sont des facteurs importants.

Le répertoire des jeux de caractères offre une variété de roues dans diverses fontes et versions nationales. La roue des caractères est très facilement changeable. Le soulignement automatique, les caractères gras et la "double frappe" augmentent la qualité de la présentation des textes.

La sélection de l'espacement 10, 12, 15 et proportionnel correspondant à la roue installée est réglable de la face avant par commutateurs ou par l'interface.

Toutes les commandes de traitement de texte sont compatibles au standard des systèmes TdT.

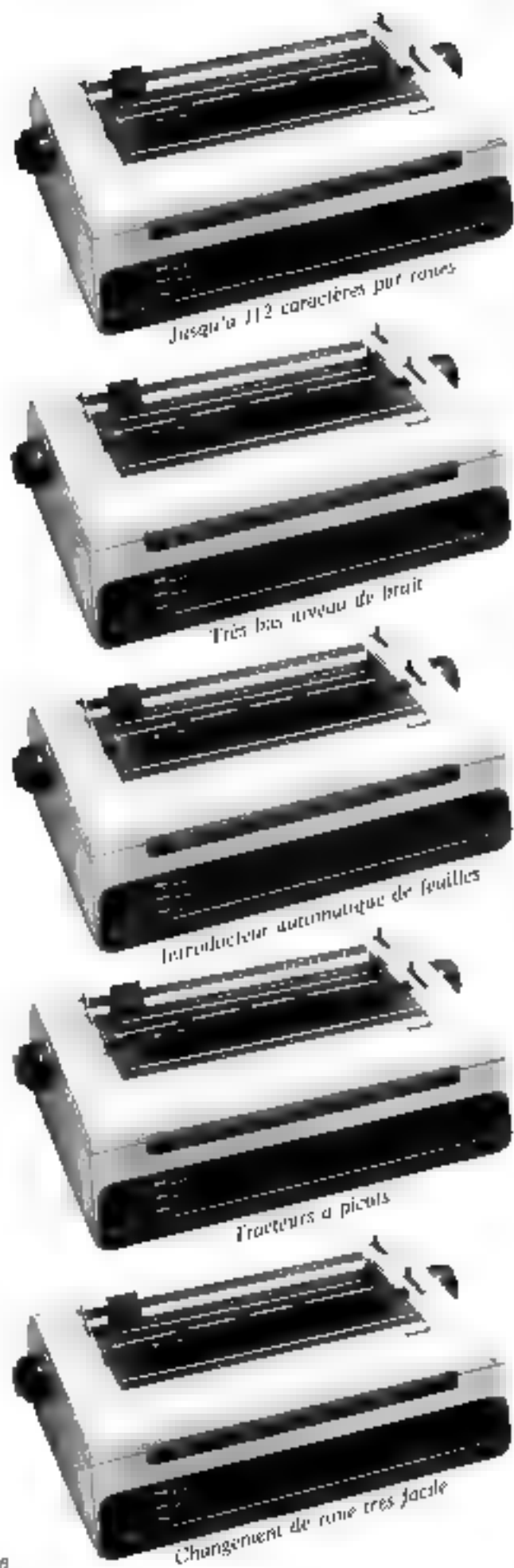
L'entraînement du papier par friction permet les formats verticaux (portrait) ou horizontaux (paysages), un système d'entraînement par picots et un système d'introduction de feuilles (Facit 5060) sont les options qui complètent votre imprimante silencieuse (< 60 dB) avec la qualité courrier à 22 CPS.

La Facit 4560.

FACIT
DATA
PRODUCTS

308, rue du Pdt Salvador Allendé
92707 Colombes Cedex
Tél. 380.71.17

SERVICE-LECTEURS-A* 128



MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amélot 75011 Paris
Téléphone : 355.07.01

Métro Filles-du-Calvaire
et Oberkampf

POUR APPLE II ET SES COMPATIBLES

- TTC
- Lecteur de disquette 5 1/4 half size 2.350,00 F
 - Carte contrôleur 450,00 F
 - Disquette grande marque 10x 220,00 F
 - Carte langage 16 K 550,00 F
 - Carte 2 00 800,00 F
 - Carte 60 colonnes 750,00 F
 - Kit minuscules 250,00 F
 - Kit inverse 250,00 F
 - Carte 128 K RAM 2.200,00 F
 - Interface parallèle pour Epson 450,00 F
 - Interface parallèle imprimante 450,00 F
 - Carte série RS-232 800,00 F
 - Carte RS-232 synchrone 1.200,00 F
 - Carte communication 700,00 F
 - Carte AP 64 Epson 700,00 F
 - Carte 6809 Excel 9 2.150,00 F
 - Buffer imprimé 16 K 1.600,00 F
 - Buffer imprimé 64 K 2.200,00 F
 - Paddle Adappla 300,00 F
 - Ventilateur interne 200,00 F
 - Ventilateur externe 350,00 F
 - Alimentation 7 A 600,00 F
 - Joystick auto-centreur 200,00 F
 - Joystick luxe 225,00 F
 - etc

MONITEUR

- Moniteur "Philips vert" 12 pouces 1.000,00 F

DIVERS

- Magicals + Ordinateur 5.000,00 F
- Magicals seul 1.500,00 F
- ASCII Express professionnel 1.200,00 F
- Accelerator, Appicard, Carte 8088, etc nous consulter
- Imprimante 80 CPS 1.000,00 F

Prix modifiables sans préavis stocks limités

* APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC

Revendeurs, nous consulter



ADVANCE 86

- COMPATIBLE IBM-PC
- 2 DRIVES DE 320 K
- SYSTEME D'EXPLOITATION MS-DOS

EN PROMOTION :
18.000 F. H.T.



AMLYN

Disque souple 2,25 Mbytes formatés
interfaçable sur APPLE II, II+, III IBM PC **10.900 F H.T.**

Disque souple 5,25 Mbytes formatés
l'équivalent de 32 drives "Apple" **12.500 F H.T.**

IDEAL POUR LA SAUVEGARDE DE DISQUE DUR

BON DE COMMANDE

à retourner à MACSI, 125, rue Amélot 75011 PARIS

Nom Prénom

Adresse

..... Ville

Code postal Tél

Signature

QUANTITE	DESIGNATION	PRX
MODE DE REGLEMENT		
Chèque bancaire joint	<input type="checkbox"/>	+ participation aux
CCP joint	<input type="checkbox"/>	frais d'expédition :
Monnaie libre joint	<input type="checkbox"/>	TOTAL
		+ 35,00 F
		Port gratuit pour > de 3.000 F d'achat

Choisissez une carrière d'avenir: l'informatique

Apprenez en quelques mois, par les moyens les plus modernes,
la métier informatique qui vous convient le mieux.

METIERS PREPARES	Niveau pour entreprendre la formation	Durée (sur la base de 4 devoirs par mois)	Prix d'une mensualité* (nombre de mois et prix total)
OPERATRICE DE SAISIE Votre travail consiste à saisir des informations en langage compréhensible par l'ordinateur.	Accessible à tous	7 MOIS	253 F x 11 mois = 2.783 F
OPERATEUR SUR ORDINATEUR Vous assurez principalement différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	3 ^e -B E.P.C.	8 MOIS	405 F x 9 mois = 3.645 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Vous maîtrisez la programmation sur micro-ordinateur et le langage BASIC.	3 ^e -B E.P.C.	9 MOIS	422 F x 12 mois = 5.064 F
PUMTEUR Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pumteur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique.	3 ^e -D E.P.C.	13 MOIS	403 F x 15 mois = 6.045 F
PROGRAMMEUR D'APPLICATION Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes.	3 ^e -B E.P.C.	17 MOIS	488 F x 14 mois = 6.832 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation. Vous analysez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur.	BACCALAUREAT	30 MOIS	477 F x 29 mois = 10.971 F
B.T.S. INFORMATIQUE Même débutant, vous pouvez réaliser votre projet d'avenir grâce à ce diplôme officiel qui vous garantit une situation stable.	BACCALAUREAT	32 MOIS	775 F x 24 mois = 18.600 F
ANALYSTE A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formez les opérateurs qui sera assurée par les programmeurs.	BACCALAUREAT + 2	15 MOIS	563 F x 20 mois = 11.260 F
INITIATION A L'INFORMATIQUE L'informatique fait aujourd'hui partie de la vie quotidienne. En quelques mois apprenez l'essentiel sur votre technique.	3 ^e -B E.P.C.	4 MOIS	412 F x 8 mois = 3.296 F
LANGAGE BASIC Langage le plus utilisé en micro-informatique.	3 ^e -B E.P.C.	5 MOIS	415 F x 8 mois = 3.320 F

On embauche des milliers d'informaticiens

Les chiffres de l'IN.P.E. le prouvent, actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus. Faute de candidats en nombre suffisant. Et les spécialités du Prati tendent à se diversifier. La France a besoin très rapidement de 100.000 nouveaux informaticiens. Les débouchés sont donc nombreux, tant pour les hommes que pour les femmes et ceci, à tous les échelons de la hiérarchie. Découvrez vite comment devenir réellement l'un de ces « techniciens de l'avenir » !

Educatel

111, rue de Valenciennes
Groupeement H.P.C.S. 57000 METZ
Etablissement privé d'enseignement
par correspondance soumis au contrôle
pédagogique de l'Etat

Avril 1984

BON pour une documentation détaillée sur 10 métiers de l'informatique

Dans ce dossier, découvrez gratuitement les noms, les engagements, les caractéristiques détaillées sur la formation EDUCATEL d'enseignement personnalisé des 10 métiers informatiques. Il y a intérêt pour chaque métier préparé le jour de formation complète, son niveau d'accès, le programme des matières, les horaires, la durée, les coûts, etc. Si, de ce dossier, une orientation et des conseils personnels ne sont pas fournis gratuitement, il peut également téléphoner à EDUCATEL au (1) 208 50 02.

NOM Prénom
Adresse
Code postal Ville
Téléphone (facultatif) Age
Profession d'ancien
Récupérer le dossier qui vous intéresse

EDUCATEL G.I.E. Unico Formation
3000X - 75025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique, etc. voir nos Agences - 4000 Large
Pour TOM, DOM et Afrique - documentation spéciale par avion

56RVCE-LECTEURS N° 178

MICRO-SYSTEMES - 147

POSSIBILITE
DE COMMANDER
VOS ETIQUETTES
A TOUT MOMENT
DE L'ANNEE

ou appelez à Paris
(1) 208 50 02



Bon pour recevoir gratuitement votre catalogue Inmac

à retourner sans affranchir à INMAC
 Litre-Repense N° 55-95 - 95719 Roissy Charles-de-Gaulle Cedex.
 Pour le recevoir encore plus rapidement, vous pouvez également téléphoner au 01 865.44.77

Nom _____ Prénom _____
 Société _____
 Fonction _____ Téléphone _____
 N° L. I. L. J. Rue _____
 Code postal L. I. L. J. Ville _____

Vous êtes utilisateur d'informatique ? Inmac répond à vos besoins

**Le catalogue Inmac :
 48 pages d'idées, 823 produits pour assurer
 le meilleur rendement de votre ordinateur.**

Disquettes, bandes magnétiques en chargeur, cartouches ou cassettes, papiers, rubans, tharguertes et tulipes d'impression, tout cela est, bien sûr, dans le catalogue Inmac. Mais nous vous proposons, en plus, des produits et des équipements dont certains sont des exclusivités Inmac pour la première fois sur le marché français. Kits de nettoyage pour écrans et têtes d'écriture-lecture, tapis anti-statiques, meubles ergonomiques, rangement, tout bien sûr, dans le catalogue Inmac.

**Commandez aujourd'hui,
 vous serez livré demain.**

Oui, un des "points forts" d'Inmac, c'est la livraison rapide. Chez Inmac le mot "urgent" signifie réellement quelque chose puisque nous assurons la livraison dans la journée si vous habitez Paris et la région parisienne. Ailleurs, nous vous livrons dans les 24 heures. Vous serez très vite et en toute circonstance, tel est notre objectif.

**Commandez sans risques,
 vous avez 30 jours pour essayer
 nos produits.**

Un autre "point fort" d'Inmac : l'essai sans risque gratuit. Vous commandez, vous essayez pendant 30 jours et si vous n'êtes pas satisfait à 100%, vous nous demandez de reprendre ou d'échanger. Vous ne courrez donc aucun risque à commander chez Inmac.



GRATUIT

Vous pouvez recevoir gratuitement votre livre d'idées Inmac, Soit en renvoyant le bon ci-dessus, soit en téléphonant au 16 (1) 865.44.77.

Demandez vite votre livre d'idées : vous y trouverez des fournitures, des accessoires, des écrans anti-reflets, les T-Switches, les disquettes Inmac Plus.

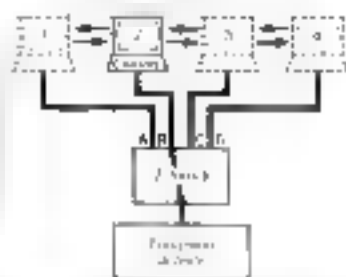
Le tout livrable dans les 24 H.

Les exclusivités d'Inmac :

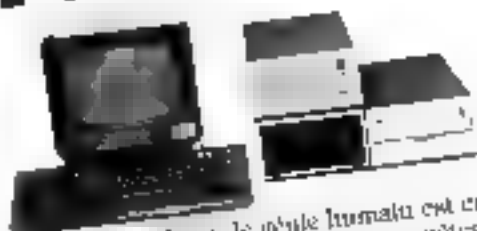
Le troisième "point fort" d'Inmac, ce sont ses trois produits vedettes :

- l'écran anti-reflets Gilpre Sentry II qui va considérablement améliorer le confort des utilisateurs.
- les disquettes "Inmac Plus" tellement fiables que nous n'hésitons pas à les garantir 15 ans ! Et si, par extraordinaire, une disquette était défectueuse, nous la remplacerions par deux disquettes Inmac Plus !
- le fameux "T-Switch" qui vous permet de dispatcher vos signaux entre vos ordinateurs, modems, imprimantes et terminaux sans perdre un temps précieux en connexions et sans investir des milliers de francs en matériels supplémentaires.

Partagez une console portable entre 4 secrétaires.



appareillez!



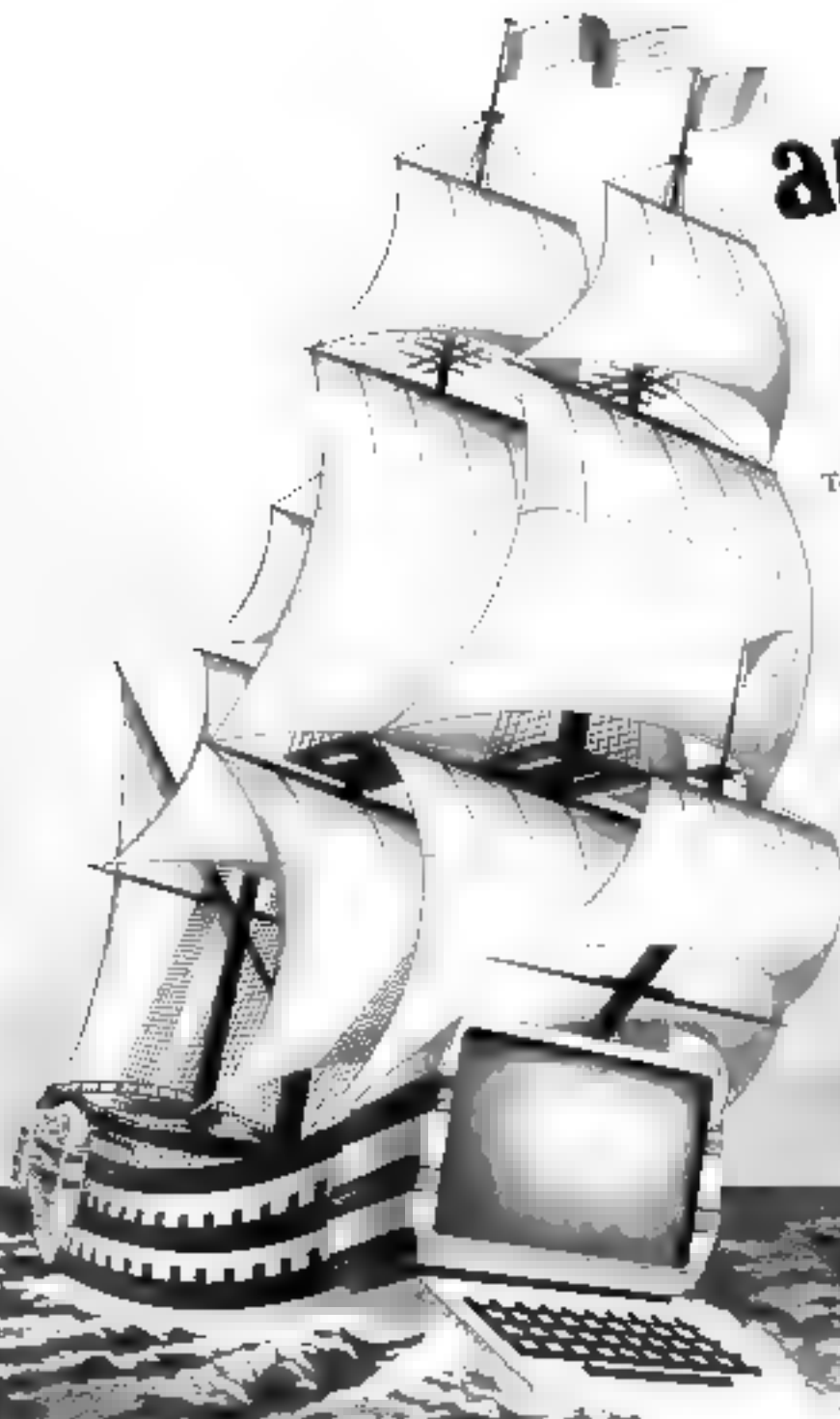
Toutes voies de haut, le génie humain est en partance pour de nouvelles conquêtes. Le vent du progrès souffle vers le nouveau monde et vous ouvre la voie royale de la communication et de la création.

Les richesses de la gamme ADD-X SYSTEMES sont multiples : 8 et 16 bits compatibles IBM, multiples, multipistes, multiprocédure, utilisables soit en systèmes autonomes, soit en informatique répartie par commutateurs réseaux, réseau contrôlé et Transpac. 50 points de vente en France offrent à ADD-X SYSTEMES une représentation et une maintenance nationales.

Appareillez avec nous. Sans plus attendre. En toute confiance.

ADD-X SYSTEMES

LA MICRO-TECHNIQUE FRANÇAISE



BON MS

à retourner à ADD-X SYSTEMES
• 16 bis, quai de Stalingrad 92100 NOGENT - Tél. (1) 820.20.44
• 119, chemin de Basso-Cunio 31000 TOULOUSE - Tél. (61) 07.06.11.
pour recevoir une documentation complète sur la gamme des Supercents

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL
APPLICATION

TÉL.

PARIS ET RÉGION PARISIENNE
(15 points de vente)

AGEN	LA ROCHELLE	NANCY
BOISSY	LIMOGES	NANTES
BOULOGNE	LILLE	NOUVEAU
CANNES	LONGWY	PERPIGNAN
CLERMONT	LYON	RENNES
COCUBERT	MARSEILLE	ROYEN
DIJON	NIJMEGHE	STRASBOURG
DUNKERQUE	NOUVEAU	TOULOUSE
ESPAGNE	ESPAGNE	MARTINIQUE
ALLEMAGNE	ALLEMAGNE	ALLEMAGNE
RUSSIE	RUSSIE	RUSSIE

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E.-P.M.I.
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

A BREST

«LA BOUTIQUE INFORMATIQUE»
«RADIO SELL SIREVÉ»
156, RUE JEAN JAURES
TEL. (98) 44 32 79

A TOURS

«PRO-INFORMATIQUE»
54, RUE BERNARD BALISSY
TEL. (47) 64 69 93
«A.R.E.I.» 8, ALLEE DU MANOIR
TEL. (47) 64 69 93

A LILLE

«M.B.D.C.»
172, RUE SOLFERINO
TEL. (20) 57 91 87

A NANCY

«JÉAN VLASTOS»
143, RUE S^T BLANDAN
TEL. (8) 341 26 16

A STRASBOURG

«CILEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 31 67

A CLERMONT -FERRAND

«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

A NICE

«DSÀ INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

A TOULON

«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Bâtiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
LEPAILLON, Av. DE BRUNET
TEL. 1941 23 74 30

A BAYONNE

«LE CALCUL INTEGRAL»
30, Bd ALSACE LORRAINE
TEL. (59) 55 96 58

- Une expérience multi-professionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous.
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région, sur le terrain.



DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO INFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS À LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

LE CONCEPT MICROBUFFER

MAINTENANT, VOUS POUVEZ UTILISER VOTRE IMPRIMANTE SANS PASSER VOTRE TEMPS A ATTENDRE

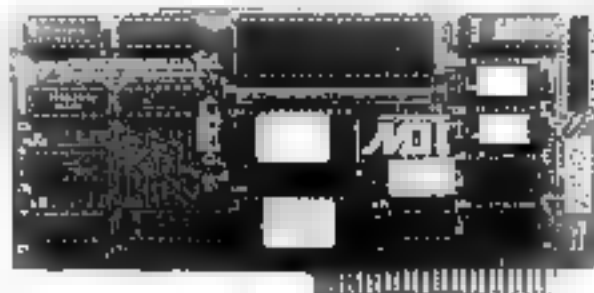
Pour tout ordinateur et toute imprimante

MICROBUFFER permet à votre ordinateur et à votre imprimante de travailler simultanément. Plus d'attente. Plus de temps perdu.

Lorsque votre ordinateur veut imprimer, MICROBUFFER enregistre dans sa mémoire propre, les données à imprimer aussi rapidement qu'il les lui envoie en libre ordinateur. Vous pouvez ainsi continuer à travailler pendant que simultanément MICROBUFFER restitue à votre imprin-



te les textes et graphiques haute résolution. MICROBUFFER IN LINE est un boîtier indépendant qui s'intercale entre votre ordinateur et toute imprimante. Il ne nécessite aucune modification de matériel ou de logiciel. Sa mémoire est extensible de 32 à 256 Ko. Sa touche COPY lui permet de reproduire un document jusqu'à 256 exemplaires. Il existe une version parallèle et une version série RS 232C.



Pour APPLE II

MICROBUFFER II remplace la carte d'interface imprimante et comporte en ROM des routines très sophistiquées de gestion automatique de la mise en page et de hiérarchie haute résolution. La carte existe en deux modèles : parallèle, série et micro avec un buffer de 16 Ko extensible selon les cas à 32 ou 64 Ko.



Pour imprimante EPSON

Quelle que soit votre ordinateur MICROBUFFER II peut se placer dans les imprimantes EPSON (tous modèles) et IBM. La carte se branche sans aucune modification par simple enclenchage dans le slot auxiliaire interne de l'EPSON.

2 versions parallèle ou série RS 232 C jusqu'à 19200 bauds. Mémoire de base à 16 Ko, selon les modèles extensible jusqu'à 64 Ko.

MICROBUFFER EST UN PRODUIT DE PRACTICAL PERIPHERALS

Boutiques **alpha** à LYON - GRENOBLE - BORDEAUX. Revendeurs agréés dans toute la France. Lisez sur simple demande

alpha
SYSTEMES

departement
diffusion

29, bd gambetta - 38000 grenoble - tel. 76143.69.97

LE MICRO SANS FRONTIERE

AGENTS DE MAINTENANCE EN MICRO-SYSTEMES INFORMATIQUES

Vous avez un BTS ou un DUT en électronique, au moins 3 ans d'expérience de la maintenance du matériel mini et micro.

Vous avez passé au minimum un an en clientèle sur du matériel de génération récente. Vous connaissez les principaux périphériques et supports ainsi que le logiciel.

L'AFPA, principal organe d'intervention du Ministère de la Formation Professionnelle (10.000 personnes - 150 établissements) vous propose de donner une nouvelle dimension à votre métier en devenant

FORMATEUR

Vous contribuerez à la formation des futurs agents de maintenance en micro-systèmes informatiques des Centres de BORDEAUX et CHATELLERAULT.

Vous continuerez à suivre les évolutions techniques de votre spécialité afin de dispenser aux adultes stagiaires, un enseignement toujours actualisé.

Votre propre formation pédagogique, assurée par nos soins, durera environ 6 mois. Votre rémunération annuelle sera fonction de votre formation et de votre expérience : 140 à 180.000 F/an.



Nous remercions les candidats intéressés d'adresser leur C.V. très complet à Monsieur le Directeur du CFPA de Bordeaux-Pessac - 94, av. de Canejan - 33600 PESSAC - Tél : (56) 36.33.70. ou à Monsieur le Directeur du CFPA - 205 Grand' Rue; Chateauleraut - B.P. 672 - 86106 CHATELLERAULT - Tél : (49) 21.32.63.

SERVICE-LECTEURS N° 176

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris — Tél.: 200-33-05

LE MONITEUR
LA REVUE TECHNIQUE PROFESSIONNELLE DE L'ELECTRICITE



ne manquez pas de consulter
la sélection des
APPELS D'OFFRES
des marchés publics et privés
comportant un lot «électricité»

et le barème actualisé des prix moyens
des travaux d'installations électriques courantes

Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à : PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
Service Diffusion Abonnement 2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
Il est indispensable de nous indiquer 2 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

Nom	Nom
Prénom	Prénom
N°	N°
Rue	Rue
Code postal	Code postal
Ville	Ville

INITIATION au BASIC

C-64, VIC-20 et CBM 8032

de Monique Pluquet
18 cm - 23 cm

120 pages

Le texte, à la fois vivant et facile à comprendre, expose l'essentiel de la programmation BASIC et se, de façon très progressive, l'ouvrage peut donc servir d'outil de base pour un cours d'introduction au langage BASIC, de manuel d'apprentissage pour un cours d'initiation à l'informatique ou encore de guide pour les autodidactes.

Il suffit d'avoir un microordinateur à la disposition pour en tirer plein profit.

BASIC



Déjà paru

BASIC pour MICROORDINATEURS: Apple, PET et TRS-80
de R.W. High et L.E. Radford
280 pages
18 cm - 23 cm

À paraître

PROGRAMMES en BASIC pour COMMODORE 64
de T.O. Elmgren et D. LaBan
environ 120 pages
19 cm - 23 cm

BELIN

présente la

COLLECTION INFORMATIQUE MODULO

éditions **BELIN** 6, rue Férou 75006 Paris.

Au Canada: Modulo Édition, 825 av. Québec, Outremont (Québec), H2V 3X1. Tél. (514) 272-9733

SERVICE-LECTEURS N° 133

N'achetez pas sans savoir.

Venez voir les performances, le choix, la qualité du matériel et des logiciels.

OX 10 : 192 K/256 K RAM ; Disque : 2x320 Ko
CPM et BASIC

16 jeux d'écritures différentes

HX 20 : Le professionnel portable
Toutes les meilleures imprimantes

Apple : Des souris, des souris, des souris...

Apple IIe et **Apple III**

Mackintosh : La nouvelle étoile

Lisa : La liberté, le goût et la puissance du savoir

Cartes Legend : 128 K pour Apple II e et Apple III

Mémoire tampon d'imprimantes : 16,32 et 64 K

Tout le choix d'interface : AD-DA, etc.

LOGICIELS : gestion, stock, comptabilité, fichier, graphique, traitement de texte.

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ



ALTI

67, rue Vendôme
69006 Lyon

Location Bibliothèque Tél. (7) 894.60.56 Maintenance

3 POUCE MSX «SHYACHI»

- Capacité 00 - 500 K octets
- Maître de pistes 80
- Densité 100 TPI
- Dimensions : 30 x 40 x 150
- Poids : 0,8 kg.



Sans contrôle
Ti coté R100 F
disquette "type" orientable
- prix 65 F

5 POUCE

Completé 40p



PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY

5 - 5F 20 48 128 - orienté
par 100000 - prix 25 F,

80 F
10 F

«MONITOR BASE» SOUCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NB ou COULEUR

5 ans de garantie
normales à
Angle de 17 5° et
pour un grand écran
(jusq. 25")
+ Mobile sur roue avec serrage
+ Poursuite de l'écran
+ Supporte tous les NC 10



CARTE LANGAGE 16 K RAM



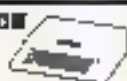
16K RAM en 2 x 48 K RAM en 2 x 48 K RAM
48 K RAM PARAL. LINE BASIC
Fourniture de 40p



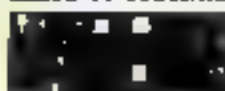
CARTE D'EXTENSION 128 K RAM



Extension pour un
système BASIC, BASIC ou CP/M
Interconnexion 40p



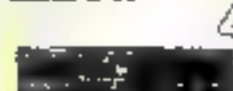
CARTE 80 COLUMNS



80 Col. et 24 lignes. Fonctionne sur
4 colonnes de mémoire centrale BASIC
MODEL CP/M WLDPM
Fourniture de 40p



CARTE X 80



Fourniture pour CP/M
Alimentation et local logique sans CP/M
Fourniture de 40p

CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY-DRIVE



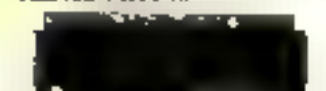
Fourniture de 40p



CARTE D'UNITE CENTRALE double puissance 640K et 3 80. 64 K RAM



Emission et lecture
sans RAM
2 ports à vitesse 1000 octets par P/B
CLAVIER ASC II



Système à 2 ports
Microprocesseur 8080
Alimentation 220 V 5 A

COFFRET pour carte de base, clavier et porte
centrale

KIT GOLDEN

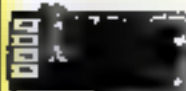
KIT GOLDEN

Carte d'unité
centrale avec 640K et 280 **5960 F**
Clavier ASC II **880 F**
Alimentation 220 V 5 A **790 F**
Coffret **880 F**
8790 F

L'ENSEMBLE

Chaque élément dans son sachet séparément

CARTE DE PROGRAMMATION 8716-8738-8764



Programme de programmation
intégré de programmation disponible sur 2196
Fourniture de 40p



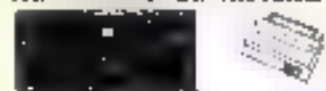
TABLE GRAPHIQUE



Table graphique pour
graphisme, programmation
et dessin. 40x50p



CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES DE MATRIÈRE



4 ports pour 4 imprimantes matricielles
externes à matrice 110 x 1400
Matrix avec 40x50p



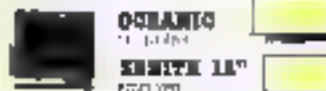
JOY-STICK



Modèle de 2196p
Fourniture de 40x50p



MONITEURS



Modèle bureau HIG et 1280x1024
simple à monter
Avec fondel échantillon
et mécanique complète

OCEANIC
11 - 1280x1024

KNIGHT 12"
1280x1024

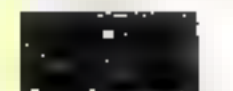
VENTILATEUR «FAN» 400 F



CARTE D'INTERFACE

Carte RMI pour imprimante matricielle **805 F**
Carte - SPECTO - de angles **895 F**
Carte matricielle pour imprimante de bureau **880 F**
Carte monoport **780 F**
Carte vidéo 800TV **3680 F**
Carte contrôleur vidéo **590 F**
Carte de connexion
série RS 232 C **790 F**

CARTE INTERFACE SUPPLEMENTAIRE IMPRIMANTE



Autre carte de connexion pour imprimante
de bureau
Carte de connexion RS 232 C
Fourniture de 40x50p

IMPRIMANTE SHIKOKU GRAPHIQUE COMPACTE

GF 100 A



2250'

Impression à matrice de 110 x 1400
avec 40x50p et 40x50p de 200 lignes. Papier
normal. 110 x 1400. 40x50p.

INTERFACES POUR GP100 A

4196 F pour 110 x 1400
Série RS 232
22 81

Carte 700 **540 F** USC **880 F**
MC 25 **880 F** IN 7 **880 F**

Fibre optique GP 100 **160 F**
110 x 1400
Risque de perte GP 100 **90 F**



IMPRIMANTE GF 300 SHIKOKU

• Impression à matrice de 110 x 1400
• 2 réservoirs de 110 x 1400
• 40x50p de 200 lignes
• 40x50p de 200 lignes

ÉPÉAUXES D'ÉPROM BY KIT

Fourniture de 40x50p

ALIMENTATION A DECOUPE

770 F

50.50p 110 x 1400
100.00p 110 x 1400

*APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

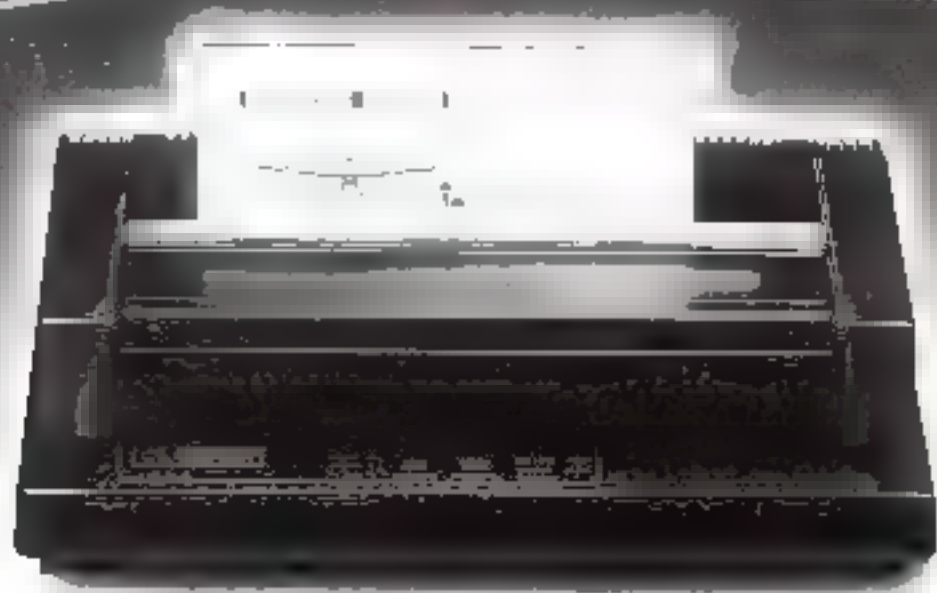
Micro-Systemes est une société de vente par correspondance
et de service technique de matériel informatique. Nous sommes
situés à 42, rue de Chabrol, 75010 Paris. Téléphone : 770.28.31

ACER MICRO

42, rue de Chabrol, 75010 Paris.
Tél. 770.28.31.

Vidéotex LX 102 V

L'imprimante de rêve.



Imprimante à jet d'encre pour connexion aux terminaux Vidéotex.

Interface péri-informatique PTT.

Directement connectable aux terminaux Minitel (Telic - TRT - Matra).

Jeux complets de caractères alphanumériques, graphiques et semi-graphiques.

Six niveaux de gris entre le blanc et le noir.

Imprimante compacte, fiable et silencieuse.

Liste des revendeurs page 190



Société Nouvelle LogAbox

Département O.E.M. 27, bd Gambetta.

92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. (1) 554.95.55.

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates
Lundi 9 avril 1984
Lundi 14 mai 1984
Prix de participation :
850 F HT.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants).
En fin de stage, un saut établi un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Du 9 au 13 avril 1984
Du 14 au 18 mai 1984
Prix de participation :
4760 F HT.

■ Stage fichiers et Basic avancé.

consacré à l'organisation à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :

- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et pratique de l'Apple IIe.

BASIC APPLE IIe
Du 23 au 25 juillet 1984
Prix de participation : 3680 F HT.

Le nombre de places pour chaque stage est soigneusement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Un support de cours très complet est fourni.
Déjeuners pris en commun : compris.



l'informatique douce

*Renseignements et inscriptions à KA - 14 rue Magellan 8^e
Téléphone 723 72 00

Programmes détaillés sur demande.

Le calendrier des stages pour l'année 1984 est disponible.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

SERVICE-LECTEURS N° 138

Comparez son prix, ses performances

Imprimante à aiguilles



GEMINI-10X - 80 colonnes :
3.550 F H.T.

- ♦ 120 caractères par seconde
- ♦ graphique quadruple densité
- ♦ caractères redéfinissables
- ♦ mode d'emploi en français
- ♦ friction et traction
- ♦ nombreux interfaces en option

GEMINI-15X - 136 colonnes :
4.852 F H.T.

HENGSTLER

Hengstler Contrôle Numérique
94-106, Rue Blaise-Pascal, B.P. 71,
93602 AULNAY-SOUS-BOIS, CEDEX
Tél. (01) 856 22 90 - Télex HCN 712 486 F

Demandez la liste de nos revendeurs G-10X

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

star
the escape game

LX 207, LX 209 pour guichet Les imprimantes compactes



*Imprimantes matricielles compactes.
Haute qualité d'impression,
Deux versions d'introducteurs automatiques
de papier très performants.
Vitesse d'impression : 180 caractères.
Impression bidirectionnelle optimisée.
Applications. Coupons bancaires.*

Avril 1984

*Documents en liasses, Contrats assurances,
Documents douaniers.*



Société Nouvelle LogAbax

Département O.E.M. 27, bd Gambetta
92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. (1) 554.95.55

SERVICE-LECTEURS N° 140

MICRO-SYSTEMES - 161



microshop

6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS

(1) 878.80.63

Métro: Cadet

Notre-Dame-de-Lorette

**DISTRIBUTEUR AGRÉÉ
APPLE®**

ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 10 h à 19 h

MAC INTOSH®

- Processeur 32 bits 8 MHz (MC 68000)
- MEM centrale : 128 KO + 64 K ROM
- Mémoire de masse : Microdisk 400 KO
- Ecran : 23 cm haute resol. graphique
- Clavier AZERTY + souris
- Ports : RS 232 C RS 422
- Générateur son : Polyphonique avec DAC 22 KHz
- Eurodateur avec batterie
- Portable 9 kg N.C.

OPTIONS

- Lecteur Microdisk 400 K supplémentaire
- Imprimante Imagewriter 180 CPS graphique
- Clavier numérique séparé

LOGICIELS

- MULTIPLAN
- MAC WRITER
- MAC PAINT
- LOTUS 1 2 3
- PFS, etc.
- MAC TERMINAL (VT 100 IBM)

APPLE II e®

Configuration «UNO» comprenant

- 1 Apple II e
- 1 Disk II avec contrôleur
- 1 Moniteur II Promo

Configuration «DUO» comprenant :

- 1 Apple II e
- 1 Duodisk avec contrôleur
- 1 Moniteur II Promo

Configuration «PRO» comprenant

- 1 Apple II e
- 1 Duodisk
- 1 Moniteur II
- 1 Carte 80 col. étendue 64 K
- 1 Imprimante Imagewriter
- 1 Carte d'interface série Promo

APPLE III®

- 1 Apple III 256 K RAM + SOS
- 1 Moniteur III
- 1 Cassette dui PROFILE 5 mégad... .. Promo

LOGICIELS

OMNIS pour APPLE II e	3500 TTC
MULTIPLAN en français	2500 TTC
DECISIONNEL GRAPHIQUE	1950 TTC
EPISTOLE traitement textes mailing fr	1800 TTC
INCREDIBLE JACK (tableur + fichier + textes)	2400 TTC
CX BASE 200	3200 TTC
CX BASE 100	2200 TTC
TGS	1690 TTC
MUSIC CONSTRUCTION SET	520 TTC
FACTOR	930 TTC
MAGICALC	N.C.
COMPTA SAARI	N.C.

CARTES COMPATIBLES APPLE

Carte Z 80	760 TTC
Carte parallèle	N.C.
Carte 80 colonnes	N.C.
Carte horloge	580 TTC
Carte DIGISECTOR	N.C.
MOCKINGBOARD	1490 TTC
KOALA PAD	1200 TTC
JOYSTICKS	270 TTC
INTERFACE COV	450 TTC

IMPRIMANTES

OKI 80	N.C.
MANNESMAN MF 80	N.C.
IMAGEWRITER Apple®	N.C.
SILVER REED à marguette	5800 TTC

DISQUETTES

MEMOREX SPISD 5"	165 TTC
WASHUA	N.C.

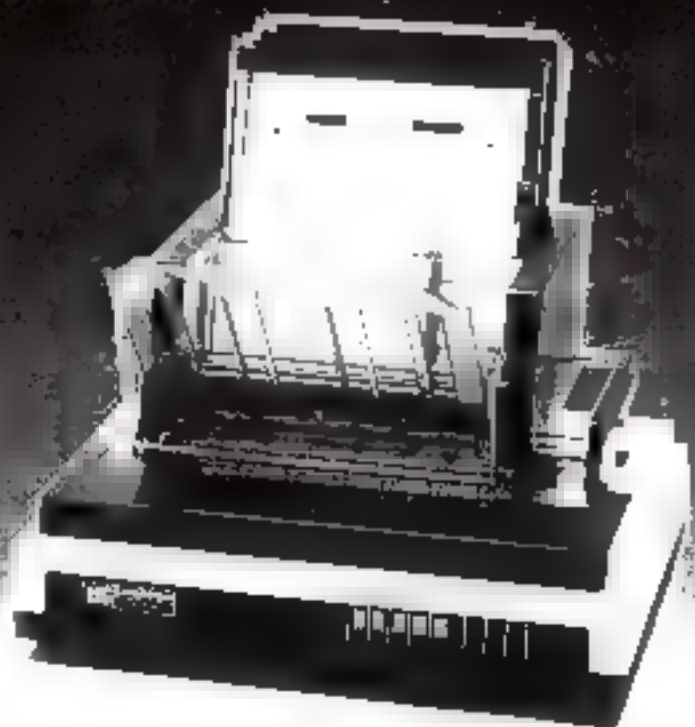
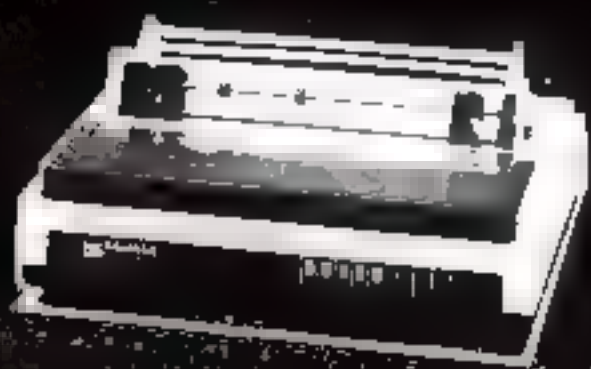
RAYON LIBRAIRIE

Editions PSI
SYBEX
CEDEC

Bientôt disponible «ADAM» et Logiciels, N.C. ...

Possibilités de crédit ou leasing
GREG - SOVACREG - CETELEM

LX 218, L'imprimante hautes performances



Imprimante matricielle 18 aiguilles.

Utilisation en traitement de données et en traitement de textes.

Vitesse d'impression - 400 caractères par seconde en traitement de données.

Différents systèmes d'entraînement de papier.

■ Cylindre à friction ■ Entraînement papier par tracteur à picots ■ Introducteur automatique de

feuilles format A4 - présentation verticale ou horizontale. 2 magasins de 200 feuilles. 1 magasin pour enveloppes.



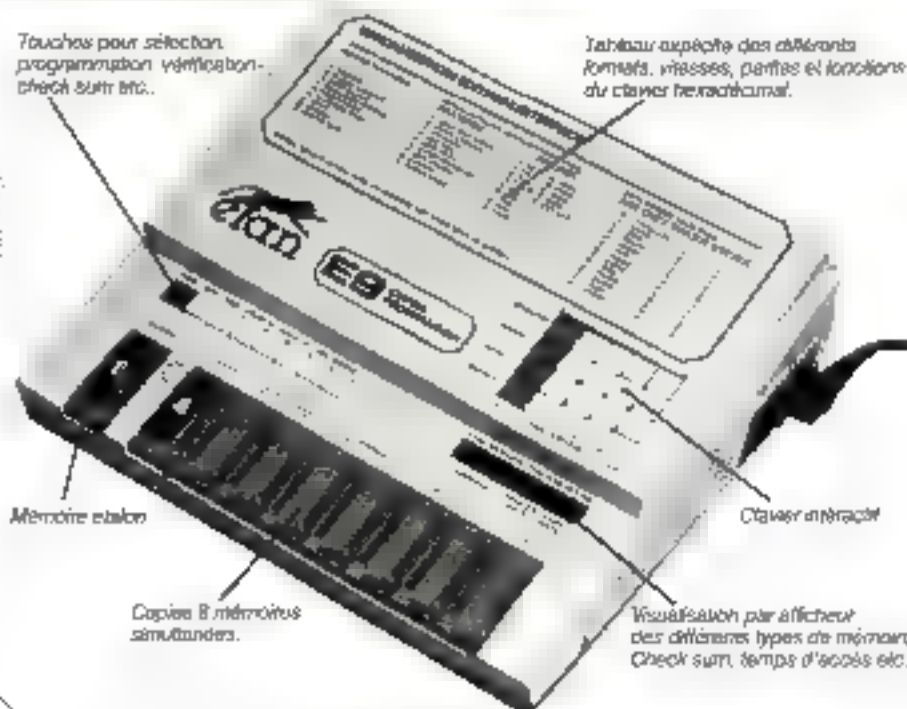
Société Nouvelle LogAbax

Département O.E.M. 27, bd Gambetta
92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. (1) 554.95.55

ADM, l'élan de votre système de développement.

Touches pour sélection, programmation, vérification, check sum, etc.

Tableau explicite des différents formats, vitesses, parités et fonctions du clavier hexadécimal.



Mémoire étalon

Copie à mémoire simultanée.

Clavier hexadécimal

Visualisation par afficheur des différents types de mémoires, Check sum, temps d'accès, etc.



Programme de la 2508 et la 27258 EPROMS ainsi que les EPROMS 2615-2816. Adaptateur par l'intermédiaire de la ligne parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8756-89701-8744-87511-8752H.

Liaison, série et parallèle. 10 formats disponibles (ASCII, Intel, Dec, etc.). Vitesse jusqu'à 9600 bauds, Ram 16K - 32K octets. Mode de programmation rapide pour 2764-27128 (5V⁺ et 100V⁺) - Batterie de sauvegarde. Possède un soft pour la réalisation des échantillons.



Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental 93153 La Blanc-Mesnil - B.P. 337
Tel : 855 03 11 / Téléc. ADME 213 975

SERVICE LECTEURS N° 147

EXPÉDITIONS
SUR TOUTE
LA FRANCE

en franche-comté

Chèque joint ou
Centre-remboursement
plus frais de port :
30 F jusqu'à 5 kg.

cartes et accessoires compatibles APPLE II

 <p>UNITES CENTRALES*</p> <p>48K..... 4400</p> <p>64K..... 5600</p> <p>*sans logiciel</p>	 <p>MONITEUR COULEUR Océanic</p> <p>2950 F</p> <p>Ref. MVP300</p>	<p>CARTES</p> <p>Imprimante // ... 530</p> <p>// Epson .. 530</p> <p>Contrôleur..... 490</p> <p>16 K Langage ... 635</p> <p>Z80 (CPM) 950</p> <p>80 colonnes..... 850</p> <p>R5232..... 600</p> <p>Éprom..... 800</p> <p>PAL..... 600</p> <p>128K RAM 2300</p> <p>Joystick..... 160</p> <p>Ventilateur 350</p> <p>Buffer 16 K. . . 1100</p>
 <p>LECTEUR DISQUETTES</p> <p>5 1/4 ... 2425 F</p> <p>DISQUETTES 5" Memorex</p> <p>SD/SF . 20 F pièce</p>	<p>micro info</p> <p>J.M. GUENOT 6 rue A. Briand 70300 LUXÉVIL Tél. 40.17.31</p> <p>REVENDEURS, NOUS CONSULTER</p>	
<p>Nous distribuons également :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MICRO-ORDINATEURS : Spectrum, Sanyo, Hector, Comodore, ZX81 - LIVRES ET LOGICIELS : PSI, Castor Éditions, Radio, etc... - AUTRE MATÉRIEL EN STOCK : Nous consulter, imprimantes, etc... 		



INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 2 598 400 F - 228, rue Lecourbe - 75015 PARIS - Télec. IEF 200210 F - Tél. : 828.06.01
183, rue de Javel - 75015 PARIS 217, Quai de Stalingrad - 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. 557.14.14

NOUVEAU

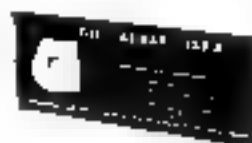


STADU™
l'Apple portable



La Gamme d'interfaces
■ plus complète

ALSAV™
(Alimentation de
Sauvegarde)



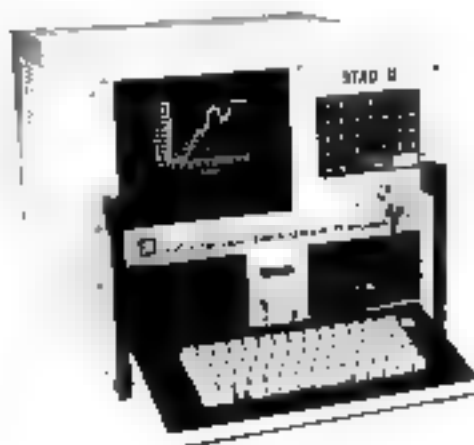
MEGASTORE™
et **MEGAFLOP™**
Les Mémoires de Masse
pour Apple Mono et Multiutilisateurs

I.E.F. Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE



MINISYS™
Systèmes intégrés

(Caisse enregistreuse intelligente, etc)



STADU™
Le système idéal
pour les scientifiques et industriels

I.E.F. c'est aussi la distribution, l'adaptation et la maintenance

des produits



Ordinateurs
personnels

Les périphériques OLYMPIA, OKI, CALCOMP, NEC, etc...

Agence commerciale et financière IEF BOSSAY Informatique Centre de Service Permetto 3, Av. de la Poste de Nazca - 14000 CAEN Tél. 16 (31) 94.50 14

LA GARANTIE DU SAVOIR FAIRE



PROGRAMMATION DU 6809

Rodney F. AKS
et William LABAK

Tous les éléments des systèmes qui utilisent efficacement le microprocesseur 6809 sont réunis dans ce livre : jeu d'instruction complet du 6809, organisation matérielle du 6809, techniques d'adressage, d'entrée-sortie, éléments en assembleur. De très nombreux exemples d'applications permettent de mettre en pratique les connaissances acquises.

Format : 16 x 22, 300 pages.
Prix : 148 F.

APPLE II 66 PROGRAMMES

Stanley R. BROST

Cet ouvrage est destiné à tous les possesseurs d'Apple II et Apple II+ intéressés par les applications dans les domaines suivants : gestion, finances, immobilières, analyse de données, gestion de fichiers et d'imprimants.

Format : 16 x 22, 300 pages.
Prix : 78 F.



CPM APPROFONDI

Alan R. MILLER

Ce livre explique les techniques nécessaires pour utiliser, modifier et améliorer le système d'exploitation C.P.M. Une grande partie de l'usage est consacrée à la programmation en assembleur et à l'utilisation des instructions basées.

Format : 18 x 27, 184 pages.
Prix : 98 F.



GUIDE DU BASIC ZX 81

Douglas HERBERT

Présente sans frime de débutants, cet ouvrage s'adresse à tous les possesseurs de ZX 81 et constitue un guide de référence complet du Basic Sinclair.

Format : 16 x 22, 200 pages.
Prix : 76 F.



IBM PC 66 PROGRAMMES

Stanley R. BROST

Ce livre vous propose 66 programmes prêts à l'emploi dans de nombreux domaines d'application : personnels et professionnels, analyse de données, fichiers personnels, gestion de fichiers, imprimants et entrées-sorties, jeux et programmes écrits en Basic. Microsoft sont extrêmement faciles à utiliser.

Format : 16 x 22, 174 pages.
Prix : 78 F.



Vous ne commandez pas à l'éditeur à SYBEX.

6-8 impasse du Curé 75016 Paris. Veuillez retourner les coupures dont fait partie le livre ci-dessous. Ci-joint mon règlement + frais de port à l'ordre de SYBEX. Frais de port : 1 livre : 7250 F - 2 à 4 livres : 21 F - 5 à 8 livres : 25 F.

Apple II, 66 programmes - 78 F. IBM PC, 66 programmes - 78 F.
 Programmation du 6809 - 148 F. CPM approfondi - 98 F. Guide du Basic ZX 81 - 78 F.

NOM : _____
PRENOM : _____
N° : _____ RUE : _____
CODE POSTAL : _____
VILLE : _____
DATE ET SIGNATURE : _____

Ag 3 4 84

CX Base 100*

LA GESTION DE FICHIERS TOUS AZIMUTS.



Contrôle X

Un outil polyvalent, une multitude d'applications: CX Base 100 est tout à fait indispensable pour suivre vos clients, vos produits, vos commandes, vos fournisseurs, pour gérer votre personnel, votre documentation, vos articles en stock, pour inscrire à jour vos tarifs, rajouter la pile de vos répertoires, etc.

Un programme simple et complet: Quel que soit le contrôle (administratif, définissez vous même votre modèle de fichier; vous pourrez, à tout moment, sans avoir à réécrire les données, ajouter ou retirer des rubriques; classez, sélectionnez vos fiches de multiples façons, par mots-clés ou selon une combinaison de critères tels que "égal", "plus grand que", "plus petit que", "différent", "contient", etc.), faites toutes sortes de calculs; envisagez, sans aucun effort, un sélecteur de fiches, présentez les informations de votre choix sous différentes formes (tableaux, hiérarchies) et dans n'importe quel ordre (alphabétique, numérique, chronologique), etc.

* Voir les autres pages de ce numéro.

Un programme parfaitement modulaire: CX Base 100 est fait des programmes de CX Système. Si vos besoins évoluent, vous pourrez, à tout moment, compléter votre programme et, en particulier, accéder à CX Texte pour bénéficier d'un module de texte totalement intégré à vos fichiers.

CX Base 100 est un logiciel français développé par Contrôle X, et présenté dans un coffret luxueux avec une documentation complète, abondamment illustrée.
Contrôle X, Tour Majeur-Mazamotte, 35, avenue du Maire, 75735 Paris, Cedex 15 (En Belgique: Neutron, 37, rue de Florence, 1050 Bruxelles)

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom _____

Société _____

Adresse _____

Tél. _____

SERVICE-LECTEURS N° 147

TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS

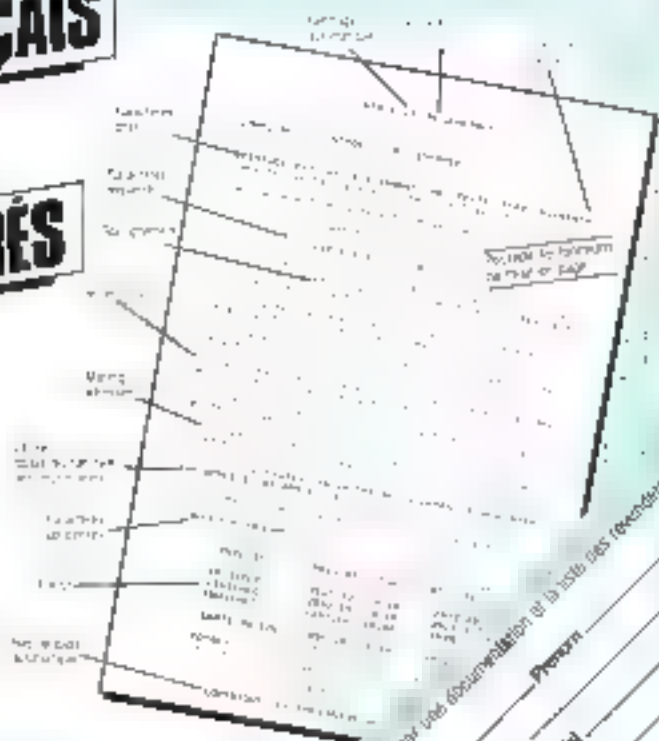
FACILE ET PUISSANT

MAILING ET CALCULS INTÉGRÉS

- Une centaine de commandes puissantes et très faciles à utiliser
- Rapports, livres, circulaires, étiquettes, mais aussi DEVS, FACTURES, TABLEAUX DE TARIFS etc. EPISTOLE fait les tableaux et aligne les rectangles
- Vision word-table ou par ligne des livres pré-formatés, avec pagination, en-tête et bas de page, véritable table, contrôle de la syntaxe des calculs
- Fusion et Mailing intégrés.
- Mode insertion et recouvrement.
- Utilisation des touches fonctions de l'APPLE II
- Formats d'intégration de tableaux créés par VISICALC(r), MAGICAL(r), MULTIPLAN(r).
- Démonstration chez votre revendeur Apple

Pds HT 2000 F (TTC 2302F)

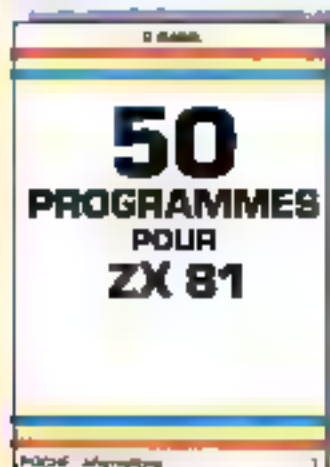
66 rue Castagnary 75015 Paris Tel. 530 05 28



Je suis intéressé par une documentation et la liste des revendeurs

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____
 Société _____
 Tél. _____

MICRO-INFORMATIQUE: LES PAS



G. ISABEL CINQUANTE PROGRAMMES POUR ZX 81

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.
Coll. Poche informatique N° 1. 128 p.
Prix : 45 F port compris.



P. GUEULLE MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour tirer le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche informatique N° 2. 128 p.
Prix : 45 F port compris.



G. GALAIS PASSEPORT POUR APPLESOFT

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

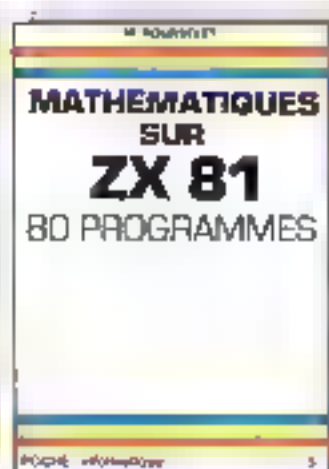
Coll. Poche informatique N° 3. 160 p.
Prix : 49 F port compris.



R. BUSCH PASSEPORT POUR BASIC

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche informatique N° 4. 128 p.
Prix : 45 F port compris.



M. ROUSSELET MATHÉMATIQUES SUR ZX 81 : 80 PROGRAMMES

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche informatique N° 5. 128 p.
Prix : 45 F port compris.



C. GALAIS PASSEPORT POUR ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot de grâce à un programme suivi d'explications. Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche informatique N° 6. 144 p.
Prix : 49 F port compris.

COLLECTION
POCHE-INFORMATIQUE

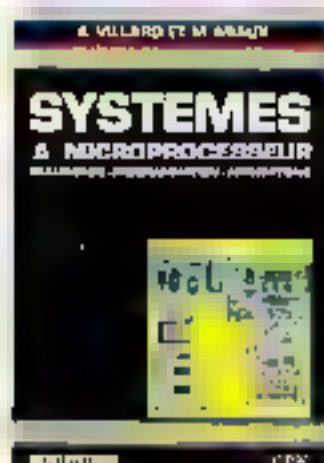
IONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS



A. VILLARD et M. MIAUX
UN MICROPROCESSEUR
PAS A PAS

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le crée immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même étendre.

Collection Micro-Systèmes N° 1.
360 p. Format 15 x 21.
Prix : 132 F port compris.



A. VILLARD et M. MIAUX
SYSTEMES A
MICROPROCESSEUR

Conception et réalisation d'un système original permettant de manipuler à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmeur d'EPROM resident autorise leur transfert en mémoire morte.

Collection Micro-Systèmes N° 2.
312 p. Format 15 x 21.
Prix : 132 F port compris.



P. GUEULLE
MAITRISEZ VOTRE ZX 81

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z 80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USA, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants.

« Maîtrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.
Collection Micro-Systèmes N° 3.
160 p. Format 15 x 21.
Prix : 82 F port compris.



E. FLOEGL
DU BASIC AU PASCAL :
INTRODUCTION AU PASCAL

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur reconversion au Pascal. Les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

Collection Micro-Systèmes N° 4.
128 p. Format 15 x 21.
Prix : 75 F port compris.



P. COURBIER
VOUS AVEZ DIT BASIC ?
INITIATION AU PLAISIR
INFORMATIQUE

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage Basic.

Collection Micro-Systèmes N° 5.
144 p. Format 15 x 21.
Prix : 82 F port compris.



P. GUEULLE
PILOTEZ VOTRE ZX 81

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettent en œuvre de nombreuses applications.

CASSETTE N° 1.
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre.
Prix : 75 F port compris.
Collection Micro-Systèmes N° 7.
128 p. Format 15 x 21.
Prix : 75 F port compris.

COLLECTION MICRO-SYSTEMES

ETSP

DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

Commande et règlement
à l'ordre de la
LIBRAIRIE
PARISIENNE DE
LA RADIO,
43, rue de Dinkergue,
75486 Paris Cedex 10

**PRIX
PORT
COMPRIS**

Joindre un chèque
bancaire au postal
à la commande.

**NOUVELLES
PARUTIONS**



M. MARCHAND
VOUS AVEZ DIT MICRO ?
LES BASES
POUR BIEN PROGRAMMER

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.
Collection Micro-Systèmes N° 6.
224 p. Format 15 x 21.
Prix : 102 F port compris.



M. JACQUELIN
**LA MICRO-INFORMATIQUE
ET SON ABC**

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.
Collection Micro-Systèmes N° 8.
256 p. Format 15 x 21.
Prix : 120 F port compris.



M. OURY
**MAITRISEZ LE TO 7 : DU BASIC
AU LANGAGE MACHINE**

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant qu'y trouvera une description détaillée du Basic TO 7 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur, qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.
Collection Micro-Systèmes N° 9.
192 p. Format 15 x 21.
Prix : 98 F port compris.



G. PROBST
**50 PROGRAMMES POUR CASIO
FX 702 P ET FX 801 P**

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité... des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.
Coll. Poche Informatique N° 7.
128 p.
Prix : 45 F port compris.

CHEZ LE MÊME ÉDITEUR

P. MELUSSON
**INITIATION A LA
MICRO-INFORMATIQUE :
LE MICROPROCESSEUR**

Langages. Calcul binaire. Codages. Fonctions logiques. Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 6800 de Motorola. Les mémoires. Circuits et systèmes d'interface. La programmation.
Coll. Technique Poche N° 4. 160 p.
Prix : 45 F port compris.

P. MELUSSON
**LE MICROPROCESSEUR EN
ACTION : CONFIGURATION ET
PROGRAMMATION**

Le microprocesseur monobit MC 14500 B. Logiciel et jeu d'instructions. Instructions de branchement conditionnel et de sous-programmes. Utilisation et stabilité des circuits CMOS. Exercices de programmation.
152 p. Format 15 x 21.
Prix : 76 F port compris.

**M. QUAKINE
et R. POUSSIN**
**LE HARDWARE OU LA PRATIQUE
DES MICROPROCESSEURS**

Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 8080. Programmation. Les différents stades, les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions). Applications.
200 p. Format 15 x 21.
Prix : 120 F port compris.

H. SCHREIBER
**LE MICROPROCESSEUR
A LA CARTE**

L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette « petite informatique ». Notions de base de programme, interruption, sous-programmes, etc. Liste complète des instructions. Exercices.
Coll. Technique Poche N° 33. 160 p.
Prix : 45 F port compris.

H. FEICHTINGER
**LE BASIC
DES MICRO-ORDINATEURS**
Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivent le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et le perfectionnement de la programmation. Exemples de programmes.
192 p. Format 15 x 21.
Prix : 102 F port compris.

ETSF

**DES LIVRES POUR
COMPRENDRE ET
PRATIQUER
L'INFORMATIQUE**

Commande et règlement
à l'ordre de la
LIBRAIRIE
PARISIENNE DE
LA RADIO,
43, rue de Dunkerque,
75480 Paris Cedex 10

**PRIX
PORT
COMPRIS**

Joindre un chèque
bancaire ou postal
à la commande

NOUVEAU

Librairie Parisienne de la Radio

43,
rue de Dunkerque
75010 Paris
878.09.92



- 50.000 ouvrages sur 300 m²
- 12.000 livres techniques sur 120 m²

**ouvrez la première
micro-boutique
à Paris**

fin février

découvrez

- Une gamme de micro-ordinateurs de 580 à 4.000 F sélectionnés parmi les plus grandes marques (SINCLAIR, ORIC, HECTOR, CASIO, SHARP, EPSOM, LASER, CANON...)
- Un choix d'accessoires, logiciels, cassettes, jeux, progiciels.

SERVICE LECTEURS N° 149

TM
BOUTIQUE
MICRO-DISPO
 58, rue Blomet - 75015 PARIS - 366.37.17 Micro Volontaires



TM

**CADEAU SURPRISE POUR TOUTE
 COMMANDE SUPÉRIEURE A 2 500 FRANCS**

Les prix sont indiqués TTC et sans TVA de 15 00 84 ils sont susceptibles de varier suivant le lieu de l'importation. Tous nos matériels et logiciels bénéficient de la garantie constructeur sans prise en compte.



BON DE COMMANDE à renvoyer à **MICRO - DISPO** 58, rue Blomet 75015 PARIS

NOM : _____ Prénom _____ Profession : _____
 Adresse : _____
 Je passe commande de : _____
 J'ajoute 49 F pour les frais de port.
 J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de : _____ établi à l'ordre de MICRO - DISPO et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire :

M.A.D. : Moniteur- Assembleur-Désassembleur une extension de notre logiciel Monitor

L'intérêt d'un langage d'assemblage n'est plus à prouver : votre courrier au sujet des versions déjà proposées est amplement suffisant.

Aussi avons-nous décidé d'étoffer notre « Monitor » en lui adjoignant un tel logiciel. Pour le rendre plus simple d'utilisation, ce dernier offre ■ quasi-totalité des options courantes tout en n'occupant qu'environ 2 K-octets de mémoire (ce qui, intégré au moniteur, fournit un ensemble complet pour moins de 4 K-octets).

Nous rappellerons rapidement ici le rôle d'un Assembleur. C'est un programme qui convertit un texte « source » en un code dit « objet » directement exécutable par le microprocesseur. Bien entendu, chaque assembleur est spécifique d'un microprocesseur. Les différentes versions disponibles de ces logiciels proposent diverses options. Les plus simples font une traduction immédiate du texte source. Les plus élaborés, par contre, disposent d'un langage supplémentaire appelé macro-Assembleur permettant la définition de macros-instructions, outils très utiles lors de la création de programmes avancés, ayant trait au système d'exploitation ou aux entrées/sorties.

La version que nous vous proposons aujourd'hui est intermédiaire. Sans macro-Assembleur, elle permet toutefois l'utilisation d'étriquettes dans les programmes, ce qui autorise un maniement plus souple (sans besoin de connaître l'adresse d'une zone à traiter, il suffit de lui donner un nom et l'Assembleur fera le reste...).

Ce logiciel a été intégré dans « Monitor » par l'adjonction d'une commande supplémentaire à celui-ci (rappelez-vous que la table des commandes disposait de quatre pages libres utilisables pour ce genre d'application).

Le programme

L'Assembleur est implanté à l'adresse A000h, c'est-à-dire

qu'il vient « écraser » les derniers octets de Monitor.

Pour entrer ce programme, il faut charger Monitor, revenir en Basic (par la commande O) et taper les instructions :

POKE #90, #503

POKE #91, #503

Puis, nous entrons en mémoire le programme de chargement (fig. 1). Après le lancement du programme, les octets de l'Assembleur seront renvoyés par groupes de 12, tels qu'ils sont représentés figure 2. Après chaque groupe d'octets, le chargeur demande la valeur de la somme de contrôle. Il faut alors fournir le nombre indiqué à la droite de chaque ligne de la figure 2. En cas d'erreur, le chargeur redemandera la ligne erronée. Ce système a déjà fait ses preuves lors du programme Monitor ■ assure une fiabilité quasi totale de la saisie (excepté en cas d'inversion de caractères sur une même ligne, mais un peu d'attention évite ce problème).

Après l'entrée du programme, il convient de lier l'Assembleur avec le « Monitor » :

POKE #97FD, #4C

POKE #97FE, #A09E

POKE #9801, #5A

POKE #981E, #A3

POKE #982F, #95

Enfin, la sauvegarde de l'assembleur se fait par la commande (SAVE) « MAD », A#97FD, F#A826, MTO.

Cette précaution prise, le nouveau moniteur est utilisable comme à l'ordinaire, si ce n'est

UTILITAIRE :
Un Assembleur 2 passes
de Philippe GUIOCHON

Intégré dans le moniteur en langage machine publié dans le numéro 39 de « Micro-Systèmes », ce logiciel est un outil idéal pour l'écriture de programmes sophistiqués.

Langage : Langage machine 6502
Ordinateur : Oric 1.

```

10000 :REM*****
10010 :REM          CHARGEUR HEXA
10020 :REM          Mod Monitor
10030 :REM*****
10040 :GOTO50000
20000 :PING
20010 :PRINT"  CHR*(27)"L ;
20020 :PRINT"ERREUR !!!"
20030 :GOTO50020
30000 :INMEM#92F2
50010 :FOR I=-91120 TO 43162 STEP 12
50020 :  PRINTHEX*(I)" - ";
50030 :  INPUTA$
50040 :  IF LEN(A$) <> 24 THEN 20000
50050 :  INPUT" SOMME " ; S
50060 :  C=0
50070 :  FOR J=0 TO 11
50080 :    K="4" * MID*(A$, 2 * J + 1, 2)
50090 :    K=VAL*(K$)
50100 :    POKE J * J, K
50110 :    C=C+K
50120 :  NEXT J
50130 :  IF S <> C THEN 20000
50140 :  PRINTCHR*(11);
50150 :  PRINT"EXACT,..."
50160 :NEXT I
50170 :END
50180 :REM COPYRIGHT (1984) P. G. 1984

```

Fig. 1 - Le programme basé de chargement de l'Assembleur

la présence d'une nouvelle commande «Z» qui appelle l'Assembleur dont nous allons détailler le fonctionnement.

L'utilisation de MAD

La commande Z du moniteur permet l'appel de MAD. En fait, l'opérateur utilisateur peut commander se retrouve dans l'éditeur de MAD, c'est-à-dire qu'il peut entrer son programme-source dont chaque ligne est numérotée. Une pression sur la touche ESCAPE (un appareil un curseur symbolisé par «|») précisant ainsi que vous vous trouvez dans le mode commande du MAD. Les options disponibles de cet Assembleur sont les suivantes :

■ N assure la sauvegarde sur cassette du texte source.

■ C autorise le chargement depuis une cassette d'un programme-source.

Il est à noter qu'aucune commande de sauvegarde ou lecture du programme objet n'a été prévue. Le Basic de l'Oric (disposant de telles instructions LOAD et SAVE)

■ R permet de revenir au moniteur proprement dit.

■ L fournit une liste du programme-source tel qu'il a été entré. Notons que lorsqu'une imprimante est connectée à l'Oric, la liste s'effectuera aussi sur papier. Une pression sur la barre d'espacement interrompt le listing jusqu'à une seconde pression alors que l'appui sur la touche ESCAPE provoque le retour à MAD.

■ RETRN provoque le retour au mode d'édition de l'Assembleur, mode sous lequel quelques commandes simples de manipulation du texte-source sont admises.

■ Deln effectue l'effacement (Delete) de la ligne de numéro «nn».

■ Innn provoque l'insertion d'une ligne après la nnn-ième.

■ Aaaa lance l'assemblage du texte source avec génération du code à l'adresse aaaa.

Ces commandes ne fonctionnent que lorsqu'on se trouve en édition du texte-source.

Si aucune erreur d'assemblage n'est rencontrée, la liste des étiquettes employées apparaît à l'écran, et l'opérateur peut reprendre le man. Dans le cas contraire, la ligne erronée est affichée et il est possible de revenir à l'édition de celle-ci pour la modifier.

Une règle sage dans l'utilisation de cette commande consiste à implanter le code perenne après le texte-source, c'est-à-dire après la valeur précédée du caractère «-», apparaissant après un «listing» terminé par «|». De même, ce code doit être implanté avant l'adresse 9000h.

Les caractéristiques de MAD

La figure 3 représente la structure de l'Assembleur, tandis que la figure 4 donne les formats imposés aux différentes instructions.

L'Assembleur que nous proposons ici est un logiciel à 2 passes. Il offre ainsi la possibilité d'utiliser des étiquettes symboliques (4 caractères). Une telle étiquette est définie par un «-» en première colonne de la ligne de définition. En association avec une étiquette, le caractère «=» servira pour lui affecter une valeur d'adresse (DEBT = 9000).

Ainsi, l'étiquette DEBT sera mise chaque fois que l'on désire référencer l'adresse 9000h. Un maximum de 99 symboles est admis par MAD.

Il est possible d'introduire des lignes commentaires dans le texte source en débutant la ligne par un «;». Attention, un commentaire ne peut être que seul sur sa ligne. Ainsi, seul :

0001 ; commentaire

est autorisé. Enfin, il est possible de générer directement du texte ou des sauts en utilisant respectivement les caractères «|» ou «-» en première colonne. De la sorte :

0001 > TEST

générera les codes ASCII correspondant au texte suivant le «-» :

0000 A9 0C 20 12 0C 40

insérera 6 octets dont les valeurs hexadécimales sont fournies. La figure 5 propose un exemple de programme Assembleur qui génère à l'adresse 400h une routine d'affichage du jeu de caractères de l'Oric. Pour l'exécuter, il suffit de taper depuis le moniteur la commande :

G1400

Enfin, la figure 6 représente les mnémoniques du MAD afin de permettre aux fanatiques du langage machine d'extraire les éléments qui leur seront utiles pour leurs propres réalisations.

A0D2-	0C0A20041B4A*36F70797269	=	789
A0DE-	57687428205068696C697070	=	1110
A0EA-	6520204755494F434B4F4E20	=	901
A0FB-	20200D0A0A0A0A20194A2020	=	314
A102-	2020202A2A2A20406164204C	=	632
A10E-	6F6E69746F72202A2A2A040D	=	842
A11A-	0A04001100070D5249445343	=	124
A126-	414C4158A3A2A1A1A4A2A505	=	1592
A132-	000500030400A55B32FAD1F7	=	1024
A13E-	1223AD040520E199AD030520	=	952
A14A-	E198204699204899E01BA901	=	1181
A156-	6C03058D0305A9006D04058D	=	674
A162-	04058070509B20509BA95D20	=	422
A16E-	AEA020FBC5A207D020A1F009	=	1643
A17A-	CA10F020C7F44E70A120AEA0	=	1667
A186-	BD28A18D1CA1B030418D1BA1	=	1445
A192-	6C10A1A9059D3099E03198A9	=	1322
A19E-	000003058D040520509B2050	=	674
A1AA-	962040A1A00070F3C5C91B10	=	1514
A1B6-	AE20A500200F994020D69E8B	=	1320
A1C2-	C90D00E6A900A0AE902053A1	=	1425
A1CE-	4CABA14900051305348535A9	=	1301
A1DA-	01855FA9058560AD30980561	=	1235
A1E6-	AD3198056220CAE6207BE520	=	1485
A1F2-	04EB4C65A12029A8A9000513	=	1168
A1FE-	85348535A901855FA9058560	=	1112
A20A-	20CAE620ABE42004E8A5618D	=	1563
A216-	3098A5628D31984C65A1EAEA	=	1611
A222-	EA205098205098A003058D1D	=	1112
A22E-	A1AD04058D1EA1A9008D0305	=	993
A23A-	8D0405A9058D032988D139820	=	1043
A246-	40A1A0002049A20AEA84818	=	1107
A252-	A9016D329893298A9006D033	=	1153
A25E-	989D33986BC90DD0E1A90A20	=	1458
A26A-	AEA0A0DF0246A900B0DF0260	=	1443
A276-	C998D00FAD10A18D0305AD1E	=	1294
A282-	A18D04054C68A1C9A0000320	=	1256
A28F-	FBC52053A1AD3398CD319800	=	1711
A29A-	AAAD3298CD3098D0A24C0BA8	=	1575
A2A6-	18A901655FA900656085	=	1117
A2B2-	6000209F988D32A1209F988D	=	1371
A2BE-	31A1A9008D33A18D34A1A905	=	1260
A2CA-	855FB560A000B15F4B20A6A2	=	1321
A2D0-	68C98D00F318A9016D33A18D	=	1425
A2E2-	33A1A9006D34A18D34A1C032	=	1312
A2EE-	A1D0DDAD33A1C031A1D0D0560	=	1907
A2FA-	20B4A2C6B15FC9D0D0F9C8B4	=	1049
A306-	33A433B15FA000115F20A6A2	=	1298
A312-	CD3198D0F0A55FC03098D0E9	=	1960

Fig. 1 - Liste des codes hexadécimaux de l'Assembleur. Les chiffres de droite représentent la somme de contrôle utilisée par le langage pour vérifier l'entrée.

A31E- 38A03098E5338D3098A03198 = 1424
 A32A- E900B0319B4C65A120B4A2Z0 = 1319
 A33B- FB0520AF A22052A320F9C520 = 1597
 A34Z- AF A0A000915FC90DF 0E320A6 = 1613
 A34E- A24C3BA3AD309B8561A03198 = 1437
 A35A- B562A000B151CB916138A561 = 1425
 A366- E901B561A562E900B562C562 = 1484
 A37Z- D0E0A561C55FD0E2A000B15F = 1860
 A37F- C0915F20069F60CBB15FC30D = 1626
 A38A- D0F9CB981820A9A24F4AA41B = 1934
 A39B- 65618561A900B562856260CB = 1323
 A3A2- B15FC90DF007099161CB4CA1 = 1548
 A3AE- A3CB9B1820A9A78B8B982095 = 1507
 A3BA- A34C4AA4EAEACBB15F483BE9 = 1770
 A3CB- 3A92046BE9074968290F8C1F = 953
 A3D2- A160A908BD95A120C0A30AA2A = 1100
 A3DE- 0A0AAC35A19161AC1FA120CB = 1236
 A3EA- A3AC35A11871619161CB8C35 = 1410
 A3FB- A1AC1FA1CB815FC900D008CB = 1835
 A40Z- 981820A9A2AC35A1982095A3 = 1421
 A40E- 4C9AA4E82029AA955A2FF9D = 1617
 A41A- FFA99DFEAA9D40ABC00F420 = 2003
 A420- 9F98B534209F38B533A900BD = 1333
 A42Z- 36A1A903BD37A1EAEAEA905 = 1620
 A43E- B55F8560A5338561A5348562 = 1351
 A44A- A560CD319BC00FA55FC0D09B = 1555
 A456- D008C037A1D00D4CBEA7A200 = 1660
 A46Z- 015FC92E00034CB8A4C93BD0 = 1572
 A46E- 234CB5A3C920D0034CD4A3C9 = 1484
 A470- 3ED0034CA1A34C01A8FAEAEA = 1620
 A466- C0B15FAE36A1D000AAFE006CA = 1700
 A47Z- 10FB4CC0A4C0015FD060AAFB = 1895
 A49E- 02A001815F4C31A4C0B15FUD = 1510
 A4AA- C0AA00F1C0B15FD020A0D0E9 = 2140
 A4E6- C0CB9B1820A9A24C4AA4EAE = 1721
 A4CZ- EAAE36A1E8BE36A1A001B15F = 1645
 A4CE- D000AAC0B15F3060AAC0B15F = 1654
 A4DA- 5DC0AAC0B15F9D20A0C0C0B1 = 1920
 A4E5- 5FC930DF01A5629D000A5A561 = 1598
 A4FC- 9CE0A8981820A9A24C4AA4EA = 1639
 A4FE- 5AC020C0A30A0A0A0A900000 = 1317
 A50A- 20C0A3182000A89000A820C0 = 1515
 A51F- A30A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A = 1166
 A52Z- 2DE0A890E0A0C0C0A4C45A4EA = 2191
 A52E- E4EAC0B15FC90000F9C000C10 = 1978
 A53A- A1C004D000A9000001CA14CC1 = 1243
 A54E- A5C006D0004A901D0F2C00700 = 1602
 A55Z- 04A9C2D0EAC008D004A902D0 = 1409
 A55E- E2C009D029A000B15FC92C00 = 1567
 A56A- 11C0B15FC958D004A904D00C0 = 1574
 A57E- A905D0C7EAEAA000B15FC942 = 1240

A58Z- D00A4A9000009A906D2B5C000 = 1550
 A58E- F0049C9BA7EAA007B15FC92C = 1557
 A59A- D004A90A00A1C9230004A900 = 1394
 A500- D009A000B15FC958C004A907 = 1479
 A50Z- D00DC959D0004A900000E5A90C = 1550
 A50E- D0B1E4E4EA4000915FA200D0 = 1854
 A50A- C09AF006E8D0F84C9BA7C0B1 = 2050
 A50F- 5F3DC099F007A000B15F4CCE = 1624
 A5E2- A5CBB15FD0C09C00F1A01CA1 = 2017
 A5EE- D0C09D00E9A0000BA9161A901 = 1721
 A5FA- 2035A3A01CA1C900D000BA01B = 1326
 A506- A11920A9A24C4AA4EAC9B1F0 = 1530
 A511- F1C902D022A00420C0A30A0A = 1257
 A51E- 0A0AA0009161AC1FA120C0A3 = 1173
 A51A- A0001871619161A9012095A3 = 1150
 A50E- 4C04A6C90AF0D0C90BF0D6C9 = 1782
 A54Z- 03D005A0034C19A6C904F8F7 = 133E
 A54E- C925F0F3C909C00034CF0A6C9 = 1793
 A55A- 0C0007A0005B4D004C0BA0A004 = 1242
 A56E- B4D0B15FAE36A1D000AAFB005 = 1636
 A57Z- CA10FB4C01A6CBB15FD0C00AA = 1844
 A57E- F000A4D00B15F4C72A8EAC0B1 = 1859
 A58A- 5FD0C0AA00F0CBB15FD020A6 = 2027
 A59E- D0E0A80000E0A0B9161A90120 = 1620
 A5A2- 95A3B0D00A09161A9012095A3 = 1550
 A5AE- 4C04A6A4D000B20C0A30A0A0A = 1171
 A5BA- 0AA0E19161AC1FA120C0A31B = 1180
 A5C6- A00171619161AC1FA120C0A3 = 1304
 A6DZ- 0A0A0A0A0A00091B1AC1FA120 = 630
 A5DE- C0A3A0001871619161A90270 = 1194
 A6CA- 95A34C004A6EAA0004B15FAE36 = 1450
 A6F6- A1D000AAFB006CA10FB4C030A7 = 1500
 A70Z- C0B15FD060AAFB007A0004B15F = 1642
 A70E- 4CFC06C0B15FD0C0A00010B = 2100
 A710- B15FD020A000E90000A000564 = 1600
 A726- 00E00005634C5A9A7EAEAE9A0 = 2011
 A73Z- 0320C0A30A0A0A0A056420C0 = 607
 A73E- A3106564656420C0A30A0A0A = 1030
 A74A- 0A056370C0A31B6563056320 = 1117
 A756- 29A0FAE4EA30A560E561859A = 1844
 A76Z- A564E5826598001018A59A65 = 1570
 A76E- FF059AA5986900E85904C0A7 = 1500
 A770- 30A59AE901959AA598E90005 = 1502
 A76A- 90EAA000A59A9161A9012095 = 1461
 A79C- A34C04A6EAEAE20E509B205095 = 1400
 A79E- A000B15FC90DF00620AE00CB = 1450
 A7AA- D0F420A099A93F20AE0020AL = 1513
 A75A- A020AE004C65A1EAE0FAA7AE = 1721
 A71Z- 36A1A9031EAB000A420AE00BD = 1652
 A71C- 60AA20AE000C00AA20AE00BD = 1730
 A70A- 20A620AE002049992004839BD = 1272

Fig 2 - Suite

```

A7E6- B0A920E195BCE0A920E19820 = 1733
A7F2- 5038CAD0D0C4C5E9820509820 = 1468
A7FE- 2038B60C93DD0034C85A34C30 = 1297
A80A- A522509BA93E20AFA2204859 = 1283
A815- AD319820E198AD309820E19E = 1565
A822- 20589E4C7A9A250A802A2A0A9 = 1371
A82E- 0BB40B86027B5021B101166500 = 921
A83A- 850016C01050F4C900F0E3EA = 2118
A846- 65FCFF2020555E206722618E = 1330
A852- 64206065726389202C204E8F = 957
A85E- 72B765777420657420508123 = 1116
A86A- 63B167202C2070B175722060 = 1006
A876- 6120726F7574698E6520404F = 1091
A882- 56452064652054656065736F = 1040
A88E- 6674202E2E2E555555555555 = 898
A89A- 535553555555555555555555 = 1028
A8A6

```

Fig 2 - Fin

► Les mnémos de MAD

A140 affichage du numéro de ligne du source
 51 incrémentation du numéro de ligne du source
 65 saisi de la commande pour MAD (simulade, vous avez droit à un « ZAP »)
 95 entrée de source
 D1 commande S
 FA commande C
 A223 commande L
 A6 incrémentation de l'adresse décimale dans le source
 B4 recherche de l'adresse dans le source de la ligne mmr
 FA commande D
 A132 commande I
 52 décalage du source
 85 traitement des commentaires
 U3 incrémentation de l'adresse d'implantation du code
 A1 traitement de l'entrée de code ASCII
 C9 saisi d'un octet et connexion
 D4 traitement de l'entrée des codes hexadécimaux
 A413 commande A

Fig 3 - Les différentes mnémos de MAD

Liste des formats selon le type de l'instruction

NOP		STA	1234,X
LSR	A	CMP	3210,Y
LDA	\$33	BNE	0400
STX	I2	LDA	(45,X)
INC	EA,X	STA	(01),Y
LDX	2F,Y	JMP	(006)
JSR	CC12		

Fig 4 - Format des instructions de MAD. Le nombre des caractères et les symboles utilisés sont imprimés

0000:		000B	JMP LOOP
0001	: AFFIAGE DU	000C	FINI
	JEU DE CARACTERES	000D	JSR PING
0002	:	000E	RYS
0003	.AFFI = CC12	000F	.PING = FA85
0004	.LDX \$20	0010	:
0005	.LOOP]A0400
0006	TXA		PING FA85
0007	JSR AFFI		FINI 040E
0008	INX		LOOP 0002
0009	CPX \$80		AFFI CC12
000A	HFQ FINI		.

Fig 5 - Un exemple de programme écrit avec MAD.

```

A140- LDA 0504
A143- JSR 98E1
A146- LDA 0523
A149- JSR 98E1
A14C- JSR 984E
A14F- JSR 984B
A152- RTS
A153- .LD
A154- LDA #21
A156- ADC 0523
A159- STA 0523
A15C- LDA #28
A15E- ADC 0524
A161- STA 0504
A164- RTS
A165- JSR 9852
A168- JSR 984B
A16B- LDA #51
A16D- JSR 90AE
A170- JSR 05FB
A173- LDY #07
A175- CMP #120, 4
A178- BEQ A183
A17A- DEY
A17B- BFL #175
A17D- JSR FAC7
A180- JMP A170
A183- JSR 90AE
A186- LDA A170,X
A189- STA A11C
A18C- LDA A138,X
A18F- STA A11B
A192- JMP (A11B)
A195- LDA #25
A197- STA 9E30
A19A- STA 9E31
A19C- LDA #22
A19F- STA 0523
A1A2- STA 0524
A1A5- JSR 9850
A1A8- JSR 9850
A1AB- JSR A140
A1AE- LDY #00
A1B0- JSR 05FB
A1B3- CMP #1B
A1B5- BEQ #165
A1B7- JSR 90AE
A1BA- JSR 980F
A1BD- PHA
A1BE- JSR 9ED6
A1C1- PLA
A1C2- CMP #0C
A1C4- BNE A1AE
A1C6- LDA #0A
A1C8- JSR 92AE
A1CB- JSR #153
A1CE- JMP A1AB
A1D1- LDA #02
A1D3- STA 33
A1D5- STA 34
A1D7- STA 35
A1D9- LDA #01
A1DB- STA 34
A1DD- LDA #05
A1DF- STA 60
A1E1- LDA 9832
A1E4- STA 61
A1E6- LDA 9831
A1E9- STA 62
A1EB- JSR E674
A1EE- JSR E572
A1F1- JSR E804
A1F4- JMP #165
A1F7- JSR 9823
A1FA- LDA #00
A1FC- STA 33
A1FE- STA 34
A200- STA 35
A202- LDA #01
A204- STA 5F
A206- LDA #05
A208- STA 5B
A20A- JSR EBCA
A20C- JSR E4AE
A20E- JSR E804
A210- LDA 61
A213- STA 9E30
A216- LDA 62
A21A- STA 9E31
A21C- JMP A165
A220- NOP
A221- NOP
A222- NOP
A223- JSR 9E30
A22E- JSR 9850
A225- LDA 2503
A22C- STA A11D
A22F- LDA 9834
A232- STA A11E
A235- LDA #00
A237- STA 0523
A23A- STA 2504

```

Fig 6 - Liste des mnémomiques de MAD obtenues avec le Désassembleur de moniteur.

A23C-	LDA #05	A2B7-	STA A132	A32C-	STA 9931	A33A-	LDA #20
A23F-	STA 9832	A2BA-	JSR 989F	A32F-	JMP A165	A33C-	ADC 62
A242-	STA 9833	A2BD-	STA A131	A332-	JSR A254	A33E-	STA 62
A245-	JSR 0140	A2C0-	LDA #20	A335-	JSR 05FB	A342-	RTS
A24B-	LDT #00	A2C2-	STA A133	A338-	JSR A2AE	A341-	INY
A24A-	JSR 944A	A2C5-	STA A134	A33B-	JSR A352	A342-	LDA (5F), Y
A24C-	JSR A0AE	A2C8-	LDA #25	A33E-	JSR 05FB	A344-	CMP #00
A250-	PHA	A2CA-	STA 5F	A341-	JSR A09E	A346-	LDT #02
A251-	CLC	A2CC-	STA 52	A344-	LDT #02	A346-	STA (5F), Y
A252-	LDA #01	A2CE-	LDT #20	A346-	STA (5F), Y	A348-	CMP #00
A254-	ADC 9832	A2D0-	LDA (5F), Y	A34A-	CMP #00	A34A-	BEG A37F
A257-	STA 9832	A2D2-	PHA	A34C-	JSR A2A6	A34C-	JSR A2A6
A25A-	LDA #00	A2D3-	JSR A2A6	A34F-	JMP A33E	A352-	LDA 9930
A25C-	ADC 9833	A2D5-	PLA	A352-	LDA 9930	A355-	STA 61
A25F-	STA 9833	A2D7-	CMP #00	A355-	STA 61	A357-	LDA 9931
A262-	PLA	A2D9-	BNE A2CE	A35A-	STA 62	A35C-	LDT #00
A263-	CMP #00	A2DB-	CLC	A35C-	LDT #00	A35E-	LDA (61), Y
A265-	BNE A248	A2DC-	LDA #01	A35E-	LDA (61), Y	A360-	INY
A267-	LDA #0A	A2DE-	ADC A133	A360-	INY	A361-	STA (61), Y
A268-	JSR A0AE	A2E1-	STA A133	A363-	SEC	A364-	LDA 61
A26C-	LDA 02DF	A2E4-	LDA #00	A36E-	SBC #01	A36E-	STA 61
A26F-	PHA	A2E6-	ADC A134	A36A-	LDA 62	A36C-	SBC #20
A270-	LDA #00	A2E9-	STA A134	A36E-	STA 62	A36E-	STA 62
A272-	STA 02DF	A2EC-	CMP A132	A370-	CMP 62	A372-	BNE A111
A275-	PLA	A2EF-	BNE A2CE	A374-	LDA 61	A374-	LDA 61
A276-	CMP #9B	A2F1-	LDA A133	A376-	CMP 3F	A376-	CMP 3F
A278-	BNE A269	A2F4-	CMP A131	A378-	BNE A357	A378-	BNE A357
A27A-	LDA A110	A2F7-	BNE A2CE	A37A-	LDT #00	A37A-	LDT #00
A27D-	STA 2503	A2F9-	RTS	A37C-	LDA (5F), Y	A37C-	LDA (5F), Y
A280-	LDA A11E	A2FA-	JSR A284	A37E-	INY	A37E-	INY
A283-	STA 0504	A2FD-	INY	A37F-	STA (5F), Y	A37F-	STA (5F), Y
A286-	JMP A168	A2FE-	LDA (5F), Y	A381-	JSR 0106	A381-	JSR 0106
A289-	CMP #A0	A300-	CMP #2D	A384-	RTS	A384-	RTS
A28B-	BNE A290	A302-	BNE A2A2	A385-	INY	A385-	INY
A28D-	JSR 05F0	A304-	INY	A386-	LDA (5F), Y	A386-	LDA (5F), Y
A290-	JSR 0153	A305-	STY 33	A388-	CMP #2D	A388-	CMP #2D
A293-	LDA 9833	A307-	LDT 33	A38A-	BNE A385	A38A-	BNE A385
A296-	CMP 9831	A309-	LDA (5F), Y	A38C-	INY	A38C-	INY
A299-	BNE 0245	A30B-	LDT #00	A38D-	TYA	A38D-	TYA
A29E-	LDA 9832	A30D-	STA (5F), Y	A38E-	CLC	A38E-	CLC
A29E-	CMP 9830	A30F-	JSR A2A6	A38F-	JSR A2A6	A38F-	JSR A2A6
A2A1-	BNE A245	A312-	CMP 9931	A392-	JMP A440	A392-	JMP A440
A2A7-	JMP A62E	A315-	BNE A307	A395-	CLC	A395-	CLC
A2A6-	CLC	A317-	LDA 5F	A398-	ADC 61	A398-	ADC 61
A2A7-	LDA #21	A319-	CMP 9838	A39B-	STA 61	A39B-	STA 61
A2A9-	ADC 5F	A31C-	BNE A307				
A2AB-	STA 5F	A31E-	SEC				
A2AD-	LDA #22	A31F-	LDA 9838				
A2AF-	ADC 52	A322-	SBC 33				
A2B1-	STA 52	A324-	STA 9830				
A2B3-	RTS	A327-	LDA 9831				
A2B4-	JSR 989F	A32A-	SBC #00				

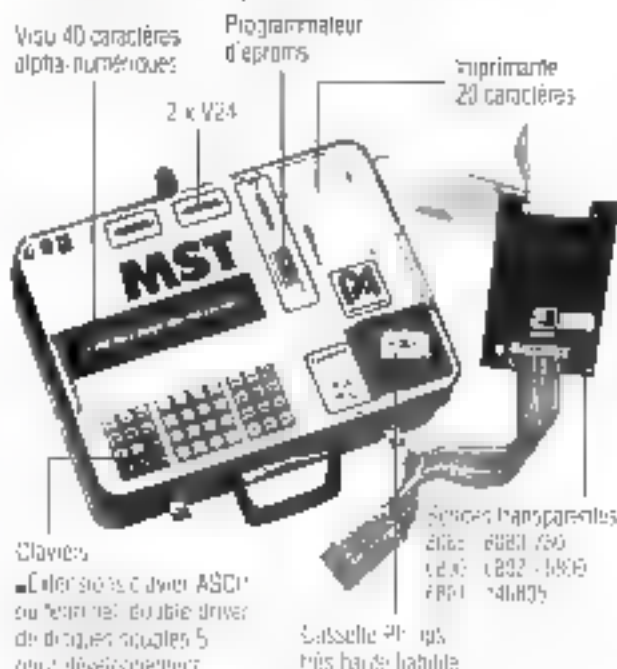
Fig. 6 - Suite.

A3F4-	STY A135	A454-	LMP #2E	A4CE-	STA #026, *	A521-	LDA (5F), Y
A3F7-	LDT A13-	A456-	BNE A46B	A4D1-	INY	A533-	CMF #2C
A3FA-	INY	A46E-	JMP A486	A4D2-	LDA #A13, Y	A535-	BNE A536
A3FB-	LDA #0F1, Y	A46B-	CMF #3B	A4D4-	STB #002, *	A537-	INY
A3FC-	TX #20	A46D-	BNE A472	A4D7-	INY	A53E-	STY #135
A3FF-	BNE #302	A46F-	JMP A385	A4DB-	LDA (5F), Y	A53F-	CPY #04
A401-	INY	A472-	CMF #2D	A4DB-	STB #023, *	A540-	BNE A542
A422-	TX	A474-	BNE A47B	A4DD-	INY	A542-	LUA #00
A423-	TX	A475-	JMP A3D4	A4DE-	LUA #01, Y	A541-	STA A11C
A404-	JMP A209	A479-	CMF #3E	A4E0-	STA #B22, *	A544-	JMP A5C3
A427-	LDT A135	A47B-	BNE A48B	A4E3-	INY	A547-	CPY #05
A42A-	TYA	A47D-	JMP A381	A4E4-	INY	A549-	BNE A54F
A42B-	JSR A335	A480-	JMP A801	A4E5-	LDA (5F), Y	A54B-	LDA #01
A42E-	JMP A440	A483-	NOP	A4E7-	CMF #3D	A54D-	BNE A54J
A411-	NOP	A484-	NOP	A4E9-	BEO #4FF	A54F-	CPY #02
A412-	JSR #B29	A485-	NOP	A4EB-	LDA #7	A551-	BNE A552
A415-	LDA #35	A486-	INY	A4ED-	STB #B00, *	A553-	LDA #03
A417-	LDA #FF	A487-	LDA (5F), Y	A4F0-	LDA #1	A555-	BNE A541
A413-	STA A9FF, *	A489-	LDA A136	A4F2-	STA #E00, *	A557-	CPY #08
A410-	STA #A7E, *	A48C-	CMF #000, *	A4F5-	TYA	A558-	BNE A5D9
A41F-	STA #540, *	A48F-	BEO A497	A4F8-	CLC	A559-	LDA #2
A422-	DEX	A491-	DEX	A4F7-	JSR A2A9	A55A-	BNE A541
A423-	BNE A415	A492-	BPL A48C	A4FA-	JMP A44A	A55F-	CPT #09
A425-	JSR #69F	A494-	JMP A4C0	A4FD-	NOP	A561-	BNC A56C
A428-	STA 34	A497-	INY	A4FE-	NOP	A563-	LDT #26
A42A-	JSR #B9F	A498-	LDA (5F), Y	A4FF-	INY	A565-	LDA (5F), Y
A42D-	STA 33	A49A-	CMF #A60, *	A500-	JSR A3C0	A567-	CMF #2C
A42F-	LUA #00	A49C-	BEO A460	A503-	ASL A	A569-	BNE A57C
A431-	STA A136	A49F-	LDT #01	A504-	ASL A	A56A-	INY
A434-	LDA #03	A4A1-	LDA (5F), Y	A505-	ASL A	A567-	LUA (5F), Y
A436-	STA A137	A4A3-	JMP A49J	A506-	ASL A	A568-	CMF #56
A439-	NOP	A4A5-	INY	A507-	STA #B50, *	A572-	BNE A576
A43A-	NOP	A4A7-	LDA (5F), Y	A508-	JSR A370	A573-	LDA #04
A43B-	NOP	A4A9-	CMF #A02, *	A50D-	CLC	A574-	BNE A541
A43C-	LDA #25	A4AC-	BNE A49F	A50E-	ADC #B22, *	A575-	LDA #05
A43E-	STA 5F	A4AE-	INY	A511-	STA #092, *	A578-	BNE A541
A440-	STA 50	A4AF-	LDA (5F), Y	A514-	JSR #302	A57A-	NOP
A447-	LDA 33	A4B1-	CMF #B20, *	A517-	ASL A	A57B-	LDT #00
A444-	STA #1	A4B4-	BNE A434	A518-	ASL A	A57E-	LDA (5F), Y
A446-	LDA 34	A4B6-	INY	A519-	ASL A	A580-	CMF #42
A448-	STA 52	A4B7-	INY	A51A-	ASL A	A582-	RNL #3A8
A44A-	LDA 5E	A4B8-	TYA	A51B-	STA #B00, *	A584-	LDA #89
A44C-	CMF #531	A4B9-	CLC	A51E-	JSR A3C0	A586-	BNE A541
A44F-	BNE A462	A4BA-	JSR A2A9	A521-	CLC	A588-	LDA #05
A451-	LDA 5F	A4BC-	JMP A440	A522-	ADC #B00, *	A560-	BNE A541
A453-	CMF #B7E	A4CC-	NOP	A525-	STA #B00, *	A58C-	CPY #08
A456-	BNE A462	A4C1-	NOP	A528-	INY	A58E-	BEO A534
A458-	SEC A137	A4C2-	NOP	A529-	INY	A590-	JMP A799
A45E-	BNE A43A	A4C3-	LDA A136	A520-	JMP #415	A593-	NOP
A45D-	JMP A7BE	A4C6-	JNX	A52D-	NOP	A594-	LDT #07
A450-	LDT #28	A4C7-	STX A136	A52E-	NOP	A596-	LDA (5F), Y
A462-	LDA (5F), Y	A4CA-	LDT #01	A52F-	NOP	A598-	CMF #2C
		A4CC-	LDA (5F), Y	A530-	INY		

Fig. 6. Suite

A59A-	BNE	A5A0	A602-	BNE	A604	A670-	BEQ	A676	A6D9-	STA	(61), Y
A59C-	LDA	#0A	A604-	LDA	A116	A672-	LDX		A6DA-	LDY	A11F
A59E-	BNE	A5A1	A607-	CLC		A673-	BFL	A66D	A6DC-	JSR	A3CE
A5A0-	CMP	#29	A608-	JSR	A2A9	A675-	JMP	A6B1	A6E0-	LDY	#30
A5A2-	BNE	A5A8	A60B-	JMP	A44A	A678-	INY		A6E2-	CLC	
A5A4-	LDA	#0B	A60E-	NOP		A679-	LDA	(5F), Y	A6E3-	ADC	(61), Y
A5A6-	BNE	A5A1	A60F-	CMP	#01	A67B-	CMP	A6D0, X	A6E5-	STA	(61), Y
A5A8-	LDY	#07	A611-	BEQ	A664	A67E-	BEQ	A6B5	A6E7-	LDA	#A2
A5AA-	LDA	(5F), Y	A613-	CMP	#02	A680-	LDY	00	A6E9-	JSR	A395
A5AC-	CMP	#58	A615-	BNE	A6D9	A682-	LDA	(5F), Y	A6EC-	JMP	A604
A5AE-	BNE	A5B4	A617-	LDY	#04	A684-	JMP	A672	A6EF-	NOP	
A5B0-	LDA	#07	A613-	JSR	A1C0	A687-	NOP		A6F0-	LDY	#04
A5B2-	BNE	A5A1	A61C-	ASL	A	A688-	INY		A6F2-	LDA	(5F), Y
A5B4-	CMP	#59	A61D-	ASL	A	A689-	LDA	(5F), Y	A6F4-	LDX	A136
A5B6-	BNE	A5BC	A61E-	ASL	A	A68B-	CMP	A6C0, X	A6F7-	CMP	A6D0, X
A5B8-	LDA	#09	A61F-	ASL	A	A68E-	BNE	A6B0	A6FA-	BEQ	A702
A5BA-	BNE	A5A1	A620-	LDY	#02	A692-	INY		A6FC-	DEX	
A5BC-	LDA	#01	A622-	STA	(61), Y	A691-	LDA	(5F), Y	A6FD-	SPL	A6F7
A5BE-	BNE	A5A1	A624-	LDY	A11F	A693-	CMP	A620, X	A6FF-	JMP	A230
A5C0-	NOP		A627-	JSR	A3C0	A696-	BNE	A6B0	A702-	INY	
A5C1-	NOP		A628-	LDY	#0E	A698-	LDY	#04	A703-	LDA	(5F), Y
A5C2-	NOP		A62C-	CLC		A69B-	LDA	A6C0, X	A705-	CMP	A6B0, X
A5C3-	LDY	#0E	A62D-	ADC	(61), Y	A69D-	STA	(61), Y	A70E-	BEQ	A711
A5C5-	LDA	(5F), Y	A62F-	STA	(61), Y	A69F-	LDA	#D1	A70A-	LDY	#01
A5C7-	LDX	#2C	A631-	LDA	#A1	A6A1-	JSR	A395	A70C-	LDA	(5F), Y
A5C9-	CMP	A6D0, X	A633-	JSR	A395	A6A4-	LDA	A6B0, X	A70E-	JMP	A6FC
A5CC-	BEQ	A5D4	A636-	JMP	A624	A6A7-	STA	(61), Y	A711-	INY	
A5CE-	INX		A638-	CMP	#2A	A6A9-	LDA	#11	A712-	LDA	(5F), Y
A5CF-	BNE	A5C9	A63B-	BEQ	A617	A6AB-	JSR	A395	A714-	CMP	A6C0, X
A5D1-	JMP	A29B	A63D-	CMP	#2E	A5AE-	JMP	A604	A717-	BNE	A70A
A5D4-	INY		A63F-	BEQ	A617	A5E1-	LDY	00	A719-	INY	
A5D5-	LDA	(5F), Y	A641-	CMP	#23	A5E2-	BEY		A71A-	LDA	(5F), Y
A5D7-	CMP	A6C0, X	A643-	BNE	A54A	A5E4-	JSR	A3C0	A71C-	CMP	A670, X
A5DA-	BEQ	A5E3	A645-	LDY	#23	A5E7-	ASL	A	A71F-	ASL	A70A
A5DC-	LDY	#0F	A647-	JMP	A619	A5E8-	ASL	A	A721-	LDA	A6B0, X
A5DE-	LDA	(5F), Y	A64A-	CMP	#24	A5E9-	ASL	A	A724-	STA	64
A5E0-	JMP	A5CE	A64C-	BEQ	A645	A5EA-	ASL	A	A726-	LDA	A6B0, X
A5E3-	INY		A64E-	CMP	#05	A5EB-	LDY	#01	A729-	STA	63
A5E4-	LDA	(5F), Y	A650-	BEQ	A645	A5EC-	STA	(61), Y	A72B-	JMP	A75A
A5E6-	CMP	A6C0, X	A652-	CMP	#23	A5EF-	LDY	A11F	A72E-	NOP	
A5E9-	BNE	A5DC	A654-	BNE	A653	A5F2-	JSR	A3CE	A72F-	NOP	
A5EB-	LDA	A11C	A656-	JMP	A6FC	A6C5-	CLC		A730-	NOP	
A5EE-	CMP	A6C0, X	A659-	CMP	#2C	A6C6-	LDY	#01	A731-	LDY	#03
A5F1-	BNE	A5D1	A65B-	BNE	A664	A6C8-	ADC	(61), Y	A733-	JSR	A3C0
A5F3-	LDY	#02	A65D-	LDY	#05	A6CA-	STA	(61), Y	A736-	ASL	A
A5F5-	INX		A65F-	SLL	00	A6CC-	LDY	A11F	A737-	ASL	A
A5F6-	STA	(61), Y	A661-	JMP	A668	A6CF-	JSR	A3C0	A738-	ASL	A
A5F8-	LDA	#01	A664-	LDY	#04	A6D2-	ASL	A	A739-	ASL	A
A5FA-	JSR	A395	A666-	SLL	00	A6D3-	ASL	A	A73D-	STA	64
A5FD-	LDA	A11C	A668-	LDA	(5F), Y	A6D4-	ASL	A	A73C-	JSR	A3C0
A600-	CMP	#02	A66A-	LDX	A136	A6D5-	ASL	A	A73F-	CLC	
			A66D-	CMP	A6D0, X	A6D6-	LDY	#2F	A740-	ADC	64

Ouvrez une FENÊTRE sur votre Système Microprocesseur



Clavier

• Clavier à 40 caractères ASCII
ou français double driver
de disques souples 5
pour développement
agile

• Procédure
de test automatique
• Options assembleurs

Programmeur
d'éproues

Imprimante
20 caractères

2 x V24

Services transparents
2000 6000 7000
1200 1300 1400
1500 1600

Cassette 90 cm
très haute fidélité

Unique : Emulation en parallèle
connexion sur le bus -
idéal pour la maintenance.

MST vous apporte

une **vision** directe et simple de ce qui se passe
dans votre système et vous permet aussi **d'agir**,
à l'arrêt comme en pleine marche du programme

Complet, autonome, portable,
cet instrument convient à tous les services
de l'entreprise

Etudes - Fabrication - Maintenance

MST, "L'OUTIL A TOUT FAIRE" DU MICRO-INFORMATICIEN.

Conçu et fabriqué en France

PROJECT ASSISTANCE

73, rue des Grands-Champs - 75008 PARIS - Tél. (1) 379 48 51

A742- STA 64
A744- JSR A3C0
A747- ASL A
A74F- A4 A
A749- ASL A
A74A- ASL A
A74B- STA 63
A74D- JSR A3C0
A750- CLC
A751- ACC 53
A753- STA 63
A755- JSR A82B
A75B- NOP
A759- NOP
A75A- NOP
A75B- SEC
A75C- LDA 63
A75E- SEC 51
A760- STA 9A
A762- LDA 64
A764- SBC 62
A76B- STA 9B
A76B- BCS A77A
A76A- CLC
A76B- LDA 9A
A76C- ADC \$FF
A76F- STA 9A
A771- LDA 9B
A773- ADC \$00
A775- STA 9B
A777- JMP A787
A77A- SEC
A77B- LDA 9A
A77C- SEC \$01
A77F- STA 9A
A781- LDA 9B
A783- SBC \$00
A785- STA 9B
A787- NOP
A78B- LDY \$00
A78A- LDA 9A
A78C- STA (61), Y
A78E- LDA \$01
A790- JSR A3B3
A793- JMP A604
A795- NOP
A797- NOP
A79B- JSR 9B50
A79B- JSR 9B52
A79E- LDY \$00
A7A0- LDA (SF), Y

A7A2- CMP \$00
A7A4- BEQ A7AC
A7A6- JSR A0AE
A7A9- IN1
A7AA- BNE A7A0
A7AC- JSR 9B4B
A7AF- LDA \$3F
A7B1- JSR A0AE
A7B4- JSR A0AE
A7B7- JSR A0AE
A7BA- JMP A165
A7BD- NOP
A7BE- JSR A72A
A7C1- LDY A13B
A7C4- BEQ A7F7
A7C6- NOP
A7C7- LDA A000, X
A7CA- JSR A0AE
A7CD- LDA A060, X
A7CB- JSR A0AE
A7D3- LDA A0C0, X
A7D6- JSR A0AE
A7D9- LDA A020, X
A7DC- JSR A0AF
A7DF- JSR 9B4B
A7E2- JSR 9B4B
A7E5- LDA A0A0, X
A7EB- JSR 9B61
A7EE- LDA ABE0, X
A7F1- JSR 9B50
A7F4- DEY
A7F5- BNE A7C7
A7F7- JMP 9B5E
A7FA- JSR 9B50
A7FC- JSR 9B52
A800- RTS
A801- CMP \$20
A803- BNE A60B
A805- JMP A2E0
A80B- JSR A530
A80B- JSR 9B50
A80E- LDA \$3E
A810- JSR A0AE
A813- JSR 9B4B
A816- LDA 9B31
A819- JSR 9B61
A81C- LDA 9B30
A81F- JSR 9B61
A822- JSR 9B50
A825- JMP A27A
A82B- RTS

Fig 6 - Fin

ORICLONE :

Un logiciel de recopie

de cassettes

L'acqureur d'un programme sur cassette ne dispose d'ordinaire sur son support que d'une ou deux copies de celui-ci. Mais, à chaque passage de la tête de lecture, le risque d'erreurs (dues aux usures) augmente. Si de surcroît le magnétophone est dérégulé, on arrive rapidement à une cassette inexploitable, situation inacceptable lorsqu'il s'agit de produits souvent très coûteux.

Que faire pour pallier cet inconvénient ? La solution rationnelle serait d'effectuer plusieurs copies (dites « back-up ») de la cassette originale. Hélas, c'est souvent impossible en raison des protections utilisées par les auteurs des logiciels. Nous sommes alors souvent réduits à effectuer une copie de cassette à cassette (encore faut-il disposer d'un second enregistreur, dont le résultat n'est pas toujours parfait). Une autre possibilité serait de demander aux diffuseurs une nouvelle cassette en rapportant l'ancienne. Essayez ! Vous verrez !.

Nous avons opté pour une démarche radicalement différente : le logiciel étant en mémoire au moment de son exécution, il doit donc y avoir une possibilité de le transcrire. Attention ! il convient bien sûr de ne copier que des cassettes dont vous avez régulièrement effectué l'achat. Toute duplication effectuée dans d'autres conditions serait une infraction à la législation sur le copyright (couramment appelée « piratage ») et tel n'est pas notre propos.

Les modes de protection

Les programmes destinés à des micro-ordinateurs familiaux sont généralement difficilement protégeables, les utilisateurs pouvant toujours effectuer des lectures « à la volée », quitte à écrire le logiciel de lecture en langage machine.

Toutefois, ce travail nécessite une certaine connaissance de la machine, divers « plombs » existent.

Le plus récent d'entre eux

consiste à détourner les routines d'interruption. Ainsi, sur un Oric 1, l'instruction :

```
ORIC1 = 13, #142D
```

placée au début d'un programme sauvegardé en mode AUTO entrainera l'exécution d'un RESET lors d'une pression sur le CTRL. C. qui habituellement ne fait que stopper la machine en cours d'exécution. A titre d'exemple, nous vous proposons de sauvegarder en mode AUTO (par un SAVE-TEST - AUTO), le petit programme suivant :

```
10 DOKE = 10, #142D
20 PRINT "PROTEC-
TION : OKTO28"
```

Lorsque vous chargerez les lignes (CLOAD) toute pression sur CTRL. C. ou RESET exécutera. Mais essayez, vous verrez bien.

L'objet du programme ORICLONE est justement de reprendre « la main » après chargement d'un programme quel que soit son mode de protection. Dans notre exemple, l'utilisateur verra s'afficher à l'écran les caractères :

```
0501 - 0528 BASIC
incluant l'indication du type de programme (Basic ou Code Machine).

```

Il lui suffirait alors d'en refaire la sauvegarde sur une cassette pour disposer d'une nouvelle copie.

L'utilisation d'Oriclone

En premier lieu, il faut entrer le programme en mémoire. Du fait de sa très faible longueur, nous n'avons pas inséré dans ces lignes un chargeur hexadécimal. La figure 1 vous propose

UTILITAIRE :

Un logiciel de sauvegarde de programmes de Philippe GUIOCHON

Avec ce programme écrit à l'aide de l'Assembleur MAD proposé dans ces pages, recopiez vos logiciels et évitez ainsi les pertes de logiciels précieux.

Langage : langage machine 6502
Ordinateur : Oric 1

la liste des mnémoniques et le résultat de l'assemblage effectué avec l'Assembleur MAD publié dans ces pages. Un « vidage » hexadécimal, obtenu avec la commande D du Monitor du numéro 39 de Micro-Systèmes (fig. 2) donne à ceux qui auront reculé devant la saute de MAD, le moyen d'entrer

en mémoire notre logiciel.

Ce chargement effectué, il peut être utile de faire quelques sauvegardes de sécurité.

L'activation d'Oriclone, après son chargement, est effectuée par l'intermédiaire de la commande :

```
DOKE = 215, #1800
```

Dès cet instant, il est possible

*08800										
B800-	A5	9A	A4	9B	85	5F	84	x	\$	_
B807-	60	08	20	25	E7	20	CA	'	xg	J
B80E-	E6	20	A8	E4	20	04	EB	I	'd	h
B815-	28	A6	81	A5	62	85	9D	(a#b	
B81C-	86	9C	A5	68	20	5F	BB	x'		■
B823-	A5	5F	20	5F	88	9D	20	x	_	_B)
B82A-	28	12	CC	A5	62	70	5F	L	x	_
B831-	88	A5	61	20	5F	88	A9	0	x	_B)
B838-	20	20	12	CC	A2	80	A5	L	'	x
B83F-	84	F0	0F	8D	88	8B	F0	d	'	8p
B846-	13	20	12	CC	EB	4C	47	L	h	LB
B84D-	88	BD	82	B8	F0	07	20	8	'	8p
B854-	12	CC	EB	4C	4E	88	68	L	h	LN8h
B85B-	68	4C	B5	24	48	29	F0	h	L	SGH)p
B862-	4A	4A	4A	4A	20	70	89	J	J	J
B863-	68	23	8F	20	70	88	50	h)	pB'
B870-	48	3B	E9	0A	■	04	68	p	B	'
B877-	59	06	48	68	18	69	30	.	'h	i0
B87E-	20	A8	A8	80	42	41	53	.	'	BAS
B885-	43	43	00	43	4F	44	45	J	C	CODE
B88C-	20	40	41	43	42	43	4E	M	A	C
B893-	45	00	55	55	55	55	55	E	U	UUUU
B89A-	55	55	55	55	55	55	55	U	U	UUUUU

Fig. 2 - Liste des codes hexadécimaux d'Oriclone

de lire sur cassette s'importe quel programme par la commande suivante :

!- ou !-S (vitesse lente)

La fin de la lecture est signalée par l'affichage de l'adresse de début du programme, l'adresse de fin et le type du programme (Basic ou Code machine)

A ce moment, et avant toute manipulation du cédé ainsi chargé, il est nécessaire d'effectuer une sauvegarde sur cassette :

CSAVE < nom >, AUTO (S si vous désirez la vitesse lente) pour une sauvegarde Basic ou :

CSAVE < nom >, A ≠ début, A ≠ fin, AUTO (S) pour une

sauvegarde langage machine

Il est essentiel de faire ces sauvegardes avant toute liste du programme, divers cryptages pouvant le détruire dans certains cas

Néanmoins que le programme proposé n'utilise aucun adresse absolue et qu'il s'avère de ce fait entièrement relogeable

Toutefois, l'adresse = 8000 correspond à la table des caractères graphiques protégée de tout NEW

Si la perte de ces symboles est une gêne, il faudra effectuer les adaptations nécessaires pour maintenir l'existence de la routine (par exemple, changement du HIMEM). ■

0000 ;	0023 JSR aff.	0049 SBC #0A
0001 ; Discipline	0024 LDX #00	004A BCC next
0002 ; Ph. GUICHON	0025 LDR #A	004B PLA
0003 ; REM Copyright	0026 BEQ bas1	004C ADC #06
TSB3 152	0027 .loop	004D PHA
0004 ;	0028 LDA mes2,X	004E .next
0005 .affi = CC12	0029 BEQ fini	004F PLA
0006 .load = E408	002A JSR affi	0050 CLC
0007 ;	002B INX	0051 AUC #30
0008 ; programme	002C JMP loop	0052 JSR affi
principal	002D .bas1	0053 RTS
0009 ;	002E LDA mes1,X	0054 ;
000A LDA #A	002F BEQ fini	0055 ; message
000B LDR #0	0030 JSR affi	0056 ;
000C STA #F	0031 INX	0057 .mes1
000D STY #0	0032 JMP bas1	0058 >BASIC
000E PHP	0033 .fini	0059 -#0
000F JSR E225	0034 PLA	005A .mes2
0010 JSR E6CA	0035 PLA	005B >Code machine
0011 JSR load	0036 JMP C405	005C -#0
0012 JSR E804	0037 ;	005D ;
0013 PLP	0038 ; sous-programmes	> 02CA
0014 LDX #1	0039 ;	JAB800
0015 LDA #2	003A .out2	
0016 STA #0	003B PHA	mes2 BB88
0017 STX #C	003C AND #F0	mes1 BB82
0018 LDA #A	003D LSR #	next BB7A
0019 JSR out2	003E LSR #	out1 BB70
001A LDA #F	003F LSR #	out2 BB6F
001B JSR out2	0040 LSR #	fini BB5A
001C LDR #20	0041 JSR out1	bas1 BB4E
001D JSR aff	0042 PLA	loop BB42
001E LDR #2	0043 AND #0F	load E408
001F JSR out2	0044 JSR out1	affi CC12
0020 LDR #1	0045 RTS	
0021 JSR out2	0046 .out1	
0022 LDR #20	0047 PHA	
	0048 SEC	*

Fig 1 - Liste du source d'origine écrit avec l'assembleur M10 (proposé dans ces pages)

Une mise en évidence de la rapidité du Forth

Ce programme représente la simulation d'une course hippique dans laquelle les chevaux, numérotés de 1 à 10, avancent de manière aléatoire. Un bruitage approprié, imitant le martèlement du galop, accompagne la course. Chaque cheval doit traverser l'écran de gauche à droite, puis de droite à gauche, de façon à effectuer un « aller-retour ». Lorsque les dix chevaux sont arrivés, les numéros des trois premiers (le tiercé) s'affichent.

Ce programme est basé sur les propriétés suivantes du Jupiter Ace :

- L'existence de la primitive « A I » qui permet d'afficher un caractère à un numéro de ligne et de colonne donné, l'écran étant composé de 23 lignes (numérotées de 1 à 22) et de 32 colonnes (11 à 31). Il est, par conséquent, possible d'insérer à un endroit quelconque de cet écran un caractère ou un « pavé » graphique.

La position d'un cheval sur l'écran est représentée par deux nombres qui indiquent toujours un numéro de ligne et un numéro de colonne. Le numéro de ligne se calcule à partir du numéro du cheval considéré, tandis que le numéro de colonne, qui évolue dans le temps, est conservé dans une liste constamment renvoyée à jour après chaque évolution du cheval.

- La possibilité de redéfinir les caractères de l'appareil par voie, chacun d'eux étant dessiné dans une grille de 8 x 8 points, c'est-à-dire défini sur 8 octets.

On peut ainsi utiliser un ou plusieurs caractères redéfinis pour dessiner un lutin quelconque. Dans notre cas, nous avons utilisé les caractères graphiques A et B pour dessiner un cavalier qui s'avance vers le bord droit de l'écran (fig. 1) et les caractères graphiques C et D pour représenter un autre cavalier qui s'avance vers le bord gauche de l'écran en position retour.

En réalité, chaque dessin nécessite trois caractères : deux caractères redéfinis, plus un caractère vide. Ceci est absolument nécessaire pour unifier notre lutin.

En effet, si nous souffons, par exemple, faire avancer vers la droite le cavalier ci-dessus, il

faudra à chaque image déplacer chaque caractère d'un numéro de colonne vers la droite et effacer de l'écran la représentation du caractère qui vient d'être déplacé.

Dans l'exemple envisagé, le caractère A prendra la place de B, la deuxième partie de l'opération s'effectue automatiquement, tandis que le caractère vide qui suit A viendra effacer ce dernier. S'il n'en était pas ainsi, le train arrière du cavalier figurerait tout le long du parcours sur l'écran, ce qui serait inesthétique (*)

Le programme se déroule selon les séquences suivantes :

La préparation au jeu, durant laquelle s'exécutent un mot affichant le texte explicatif et les instructions préalables, un mot d'initialisation, les redéfinitions des caractères A, B, C et D, et enfin l'alignement des chevaux au départ.

Le jugement de la course, ou s'effectuent le tirage d'un numéro de cheval (les dix chevaux sont tirés l'un après l'autre, mais dans un ordre quelconque pour éviter un effet de continuité), puis le test de position du cheval tiré. Selon le résultat du test, le cheval subira le traitement ALLER ou le traitement RETOUR. Lorsque les dix chevaux ont été tirés, le programme effectue le tirage d'un numéro de cheval supplémentaire, au hasard ; si le cheval est en position RETOUR, il bénéficie alors d'un nouveau traitement.

Le traitement de fin de jeu fait le test d'arrivée des dix concurrents, un qui entraîne la fin de la partie et un non plus renvoie au début de la phase 2.

JEU :
Tiercé

de Fernand LAVICTOIRE

Seul ou en famille, éprouvez
l'angoisse ou la joie des turfistes
(tout en préservant vos revenus).

Langage : Forth.

Ordinateur : Jupiter Ace, 16 Ko.

```
CREATE GRC 22 ALLOT {table des positions et
situations des chevaux}
CREATE ARV 11 ALLOT {liste des arrivées}
: RAZ {adresse,n - RAZ de n octets}
0
DO
    DUP I + 0 SWAP
    C!
LOOP
DROP
:
: POCH {n - positionnement des pointeurs de
GRC}
GRC OVER OVER C! DUP
ROT 2 * + C@
SWAP I + C!
:
: ADCH {- adresse du cheval en cours}
GRC DUP C@, 2 *
+
:
: DÉFINIR NUMERO
10 0
DO
    C,
LOOP
DOES >
+ C@,
:
3 7 5 10 8 6 2 9 1 4 NUMERO NOC
0 VARIABLE ALE
: RND
ALE @ 75 U + 75
0 D+ OVER OVER U <
- - 1 - DUP ALE
I U + SWAP DROP
:
: EDC {redéfinition des caractères}
11264 + DUP 8 +
SWAP
DO
    I C!
LOOP
```

Listing du programme.

```

: DCH (dessin des chevaux)
10 4 139 79 63 3 7 0 8 EDC (A graphique)
144 32 144 115 255 174 194 240 16 EDC
(B graphique)
10 4 6 206 255 117 87 16 24 EDC
(C graphique)
80 32 209 242 252 192 224 0 32 EDC
(D graphique)
:
: MRQ (numérotation pour RETOUR)
11 1
DO
  I DUP 2 * 0
  AT .
LOOP
:
: AVC (drapeau - avance cheval)
GRC C@ 2 * ADCH (numéro du cheval en cours)
C@ GRC 1 + C@ 4 (ancienne et nouvelle
position du cheval)
ROLL
IF
  DO
    DUP I AT ." OG AG BG " (dessin du
cheval et case vide)
  LOOP
ELSE
  DO
    DUP I AT ." OG CG DG " (dessin du
cheval en position RETOUR)
    -1
    +LOOP
  THEN
  DROP 10 60 2 *
  BEEP (bruitage)
:
: ALLER
ADCH DUP C@ 2 RND
1 + + DUP 27 > (test d'extrémité droite)
IF
  OVER 1 + 1 SWAP CI (mise en position
retour)
  MRO
  THEN
  SWAP CI 1 AVC (enregistrement de la nouvelle
position)
:
: RETOUR
ADCH DUP C@ DUP 1
> (test d'arrivée)
IF
  2 RND 1 + - DUP
  2 < (test de franchissement arrivée)
  IF
    ARV DUP DUP C@ 1+
    DUP ROT CI + GRC
    C@ SWAP CI (enregistrement arrivée)
    200 200 BEEP
  THEN
  SWAP CI 0 AVC (enregistrement de la
nouvelle position)
ELSE
  DROP DROP
THEN
:
: DICH
ADCH 1+ C@ 0 =
IF
  ALLER
ELSE
  RETOUR
THEN
:
: RES (inscription des résultats)
CLS ." RESULTAT DU TIERCE "
4 1
DO
  I DUP 2 * 5
  + 15 AT ARV +
  C@ .
LOOP
19 0 AT ." TAPEZ OUI SI VOUS "
CR ." VOULEZ REJOUER "
:
: DEPART
BEGIN
  10 0
  DO
    I NOC POCH DICH
  LOOP
  10 RND POCH ADCH 1+
  C@
  IF
    DICH (avance supplémentaire si position
RETOUR)
  THEN
    ARV C@ 9 > (tous les chevaux sont-ils
arrivés)
  UNTIL
  RES
:
: HERB
6 0
DO
  ." .\|/~"
LOOP
:
: TERR
0 0 AT HERB
21 0 AT HERB
10 1
DO
  I 2 * 1 + 2
  AT ." — " (dessin des box)
LOOP
11 1
DO
  I DUP 2 * 30

```

```

AT . (numérotage à droite)
LOOP
:
: DEBUT (initialisations)
CLS ARV 11 RAZ GRC
22 RAZ TERR 11 †
DO
  1 2 = 0 AT
  . † OG AG BG † (O,A,B graphiques)
  (alignement des chevaux au départ)
LOOP
:
: OUI
DEBUT
BEGIN
  32 QUERY INVIS WORD LINE
  VIS 1+ C@ 6B=
  IF
    1
  ELSE
    CLS . † APPUYEZ SUR D S.V.P. †
    5 0
    DO
      100 100 2 = BEEP
    LOOP
    DEBUT 0
  THEN
UNTIL
200 200 2 = BEEP
DEPART
:
: TIERCE
CLS . † Simulation d'une course †
CR . † hippique de 10 CHEVAUX †
CR CR CR CR CR
. † Faites vos JEUX puis appuyez †
CR . † sur D pour démarrer la course †
20 0
DO
  200 200 2 = BEEP
LOOP
DCH OUI
:

```

Fin du listing.



Fig. 1. - Voici un exemple de silhouette d'un cavalier de la première catégorie (c'est-à-dire dans le sens aller). Les nombres, à gauche et à droite du dessin, représentent, en décimal, le poids des bits de chaque case du caractère considéré.

GRC

C'est une table de 11 lignes et de 2 colonnes qui permet de connaître à tout moment la position d'un cheval donné sur l'écran. La première ligne sert de pointeur. Elle contient successivement le numéro du cheval qui est en cours de traitement et sa position sur l'écran lors du traitement précédent. Les autres lignes sont affectées, dans l'ordre numérique, à chacun des chevaux. La première colonne contient la position au cours du cheval, tandis que, dans la deuxième colonne, on trouve sa situation :
0, position ALLER ;
1, position RETOUR.

ARV

C'est une chaîne qui sert à stocker les numéros des chevaux au fur et à mesure de leur arrivée. La première case est un compteur qui est incrémenté après chaque arrivée. C'est sur son contenu que s'effectue, tout au long du déroulement du programme, le test de fin de partie. Dès qu'il est à 10, le programme s'arrête. Il sert également à calculer l'adresse de la prochaine case du mot où l'on insérera le numéro du cheval qui va arriver.

RAZ

Ce mot assure l'initialisation à 0 d'un certain nombre de cases consécutives. A l'appel de RAZ, la pile doit contenir consécutivement le nombre de cases à initialiser, l'adresse de la première case à initialiser. Ce mot est surtout utilisé pour la réinitialisation des PEA de GRC et de ARV.

POCH

A l'appel de ce mot, la pile doit contenir un nombre qui est tout simplement le numéro du cheval à traiter. POUCH entre ce nombre dans la première case de GRC et, dans la case suivante, le contenu de la première colonne de la ligne correspondant à ce cheval. Ce contenu est précisément sa dernière position sur l'écran.

ADCH

Très sollicité, ce mot fournit l'adresse de la ligne de GRC correspondant au numéro de cheval qui est en cours de traitement.

NOC

Il est défini par NUMERO. Il contient 10 nombres qui sont tout simplement les numéros des chevaux qui vont être appelés consécutivement. Ces 10 nombres sont introduits dans cette liste dans un ordre quelconque, pour éviter d'avoir sur l'écran un effet de continuité qui nuirait au « suspense » de la course. A l'appel de NOC, la pile doit contenir un nombre compris entre 0 et 9. Après son exécution, la pile contient au sommet le numéro du cheval à traiter.

AIE, RND

Ces deux mots servent à tirer un nombre au hasard. Ils sont issus de mots décrits dans la notice du Jupiter Ace.

EDC, DCH

Pour dessiner des cavaliers, nous avons choisi de redéfinir les symboles graphiques des lettres A, B, C et D. A et B définissent le cheval dans la position ALLER ; les deux autres caractères, C et D, dessinent le cheval dans la position RETOUR.

Ceci est obtenu en positionnant les bits de chacun des 8 octets de la lettre correspondante. L'adresse, 11264, utilisée dans le mot EDC, est celle du premier des 8 octets qui composent les caractères du Jupiter Ace.

A l'appel de EDC, la pile doit contenir 9 nombres. Le premier qui est un multiple de 8 est le nombre qu'il faut ajouter à 11264 pour calculer l'adresse du caractère à redéfinir (le premier, A, commençant à l'adresse 11272). Les 8 autres nombres sont attribués aux 8 octets à modifier.

MRQ

Ce mot sert à numérotter les lignes correspondant aux numéros des chevaux sur le côté gauche de l'écran, pour le retour.

AVC

Il offre la possibilité de faire avancer le cheval vers la droite ou vers la gauche de l'écran. A l'appel de ce mot, un « drapeau » doit figurer sur la pile. S'il est à 1, le cheval avance vers la droite (position ALLER) ; s'il est à 0, le cheval avance vers la gauche (position RETOUR).

Les premières instructions consistent à aller chercher dans la table de GRC successivement le numéro du cheval à traiter, sa nouvelle et son ancienne position sur l'écran. A partir de ces données, AVC fait avancer le cheval, sur la ligne concernée, pas à pas, d'un certain nombre de cases, vers la droite ou vers la gauche en fonction du drapeau qui est sur la pile. Il génère, à la fin, un bruitage qui imite le galop.

ALLER

Position du cheval qui avance vers la droite de l'écran. Au nombre qui représente son ancienne position, on ajoute 1 ou 2 au hasard. On effectue ensuite un test pour savoir si ce nouveau nombre lui fait franchir la limite fixée à droite de l'écran. Si c'est le cas, on met à 1 le pointeur de sa ligne dans GRC, à la deuxième colonne, pour le passer en position RETOUR. On enregistre sa nouvelle position dans GRC et on laisse 1 sur la pile avant d'actionner AVC.

RETOUR

Ce mot débute par un test: le cheval est-il déjà arrivé? Si oui, il ne subit aucun traitement. Si c'est non, on retire 1 ou 2, au hasard, au nombre représentant son ancienne position sur l'écran. Après cela, on effectue un nouveau test: cette opération lui fait-elle franchir la limite gauche de l'écran? Si oui, on inscrit son numéro dans la chaîne ARV tout en incrémentant le pointeur de ce mot. Quel que soit le résultat de ce dernier test, on enregistre cette nouvelle position et on laisse 0 sur la pile avant d'actionner AVC.

DICH

C'est le mot qui, suivant le test effectué sur le pointeur de situation, décide si le traitement à effectuer sur le cheval est un traitement ALLER ou RETOUR. Il fait appel alors au mot qui correspond à la situation appropriée.

RES

Lorsque les dix chevaux sont arrivés, on appelle ce mot qui affiche le résultat du tiercé sur l'écran en inscrivant, dans l'ordre d'arrivée, les numéros des trois premiers chevaux.

RES fait apparaître aussi un texte explicatif qui indique les

conditions à remplir pour effectuer un nouveau départ. En fait, le programme s'arrête après l'exécution de ce mot.

DEPART

C'est le mot pivot du programme. C'est lui qui va chercher, un à un, à partir d'une boucle, les numéros des chevaux, et qui fait appel aux mots qui permettent de les actionner. Lorsque les dix chevaux ont été appelés, il tire au hasard un numéro de cheval supplémentaire pour le faire avancer s'il est en position RETOUR. Il effectue également le test de fin de partie par le contrôle du contenu du pointeur du mot ARV. S'il est supérieur à 9 110 chevaux arrivés), il appelle RES qui arrête le programme.

HERB, TERR

Ces mots servent à dessiner sur l'écran le cadre et les délimitations du champ de course. Ils assurent également la numérotation au départ des lignes sur le côté droit de l'écran.

DEBUT

Assure l'initialisation à 0 des PFA de ARV et de GRC avant le départ de chaque course. Il fait appel aux mots précédents pour dessiner les barrières du champ de course et il aligne à leur emplacement les dix chevaux pour le départ.

OUJ

Permet le démarrage de la course dès que la lettre D, introduite par le clavier, est détectée. Il comprend un test de validation avec inscription d'un texte explicatif en cas d'erreur.

Au début, il est appelé par le mot TIERCE ci-dessous; mais, par la suite, avant chaque nouveau départ, c'est à lui qu'on fait appel directement.

TIERCE

Ce mot contient un texte explicatif qui indique, entre autres, les conditions de lancement de la course. La boucle qu'il contient permet une pause qui laisse le temps aux joueurs de lire le texte sur l'écran. Après quelques secondes, le jeu est lancé avec l'appel du mot OUI. Juste avant, il actionne DICH pour redéfinir les caractères graphiques que nous avons mentionnés, afin de dessiner les chevaux avant de les aligner pour le départ. ■

DISQUES POUR TRS MODÈLES 3 & 4

QUALITÉ

Pour cela, nous avons sélectionné:

- le meilleur contrôleur qui soit. Il vous permet de choisir 4 densités 5 ou 8 pouces. Ses connectiques plaquées or vous assurent une fiabilité à toute épreuve.
- TANDON, les disques les plus fiables et les plus performants, offrant un temps d'accès maximum de 5ms.

De plus, l'assemblage, le montage et les tests individuels sont assurés par nos équipes compétentes (prévoir 48 heures).

PUISSANCE

Nos ventes limitées pas à 175 Ko. par disque. Pour un faible supplément, équipez-vous de disquettes double face en 40 pistes (204 Ko.), ou en 30 pistes (768 Ko.). Ces unités peuvent être combinées de façon à satisfaire tous vos besoins, même si votre ordinateur est déjà équipé d'un disque constructeur.

PRIX

configuration de base
disque 0 à

4.995^{TTC}

En dématérialisation personnelle chez

MICRO-INFLUX
20, rue Lescuyer
78300 MONTENAY-LE-FLEURY
(0) 460 07 53

SIVEA
Le Croix du Pré
33081 BORDEAUX Cedex
(05) 96 28 11

GARANTIE 1 AN p. & m.o.
qualité oblige

Imprimé en France
d'1 qui permet l'édition de programmes
14 bis, rue St-Jacques - 75001 PARIS
Tél. (0) 33844235



Reproduction interdite
sans autorisation écrite de l'éditeur.

Demandez notre catalogue de produits pour Modèles III

Un jeu d'aventure et de déduction sur micro-ordinateur Atari

Voici donc Lord Quaternain, après sa victoire sur les rapides, les tourbillons et les cataractes, devant les montagnes du Kavaal, à la recherche de son frère, enlevé autrefois par ceux que les indigènes appellent les Dieux de la Montagne.

Contre toute attente, Lord Quaternain vient d'apprendre d'un papou capturé que son frère vit toujours, au plus profond des montagnes, dans une grotte. Celui-ci, par prudence, a caché dans trois grottes ses itinéraires successifs. De telle sorte qu'il vous faudra trouver les trois premières grottes avant d'arriver aux fameuses retrouvailles !

Principe du jeu

Après le titre du jeu, vous voyez apparaître sur l'écran la première région, avec ses îlots de montagnes (les M vertes), puis Lord Q. lui-même (une croix bleu clair), et enfin les huit dieux qui patrouillent en tous sens (les étoiles rouges).

A chaque tour de jeu, vous pouvez vous déplacer d'une case, horizontalement, ou verticalement. Pour cela, il vous suffit, après le message visuel et sonore « Mouvement ? », d'appuyer sur une des flèches d'édit. Votre aventurier se déplace. Attention : vous pouvez marcher sur les montagnes, mais vous n'avez qu'une chance sur trois par essai d'y parvenir. Sinon, vous ne bougez pas.

Les dieux se déplacent alors. Ils ne passent jamais sur les montagnes mais savent les éviter. Ils peuvent se superposer.

Si un dieu passe dans une case voisine de votre aventurier, la partie s'arrête aussitôt !

Vous entendez ensuite l'appel de détresse de votre frère. Ce son vous donne plusieurs renseignements sur la case de montagne dans laquelle se trouve la grotte :

- la tonalité, plus elle est aiguë, plus vous vous trouvez proche de la grotte. Plus elle est grave, plus vous en êtes éloigné
- La durée, elle vous indique aussi un peu la distance qui vous sépare de votre but

Les silences : des silences peuvent interrompre la note. En fait, le son suit d'abord un trajet horizontal, puis vertical, jusqu'à rejoindre, au plus vite, Lord Q. C'est-à-dire toujours deux droites qui font un angle droit ; des L renversés ou non.

Chaque silence indique que le son a traversé une case de montagne.

Attention : si vous êtes très près de la grotte, il y a des phénomènes d'échauffement.

Tonalité, durée, et silences, peuvent vous permettre, avec de l'habitude, de localiser la grotte.

Quand vous avez trouvé une grotte, le programme vous félicite et dessine la région de montagne suivante. Et à chaque fois, bien sûr, les montagnes se multiplient...

Vous gagnez si vous parvenez vivant à la quatrième grotte celle du frère perdu !

Particularités des ordinateurs Atari

Adresses :
764 : stocke le code interne (différent de l'ASCII) du dernier caractère tapé au clavier. Sa valeur caractère n'est tapé, l'adresse vaut 255.
708, 709, 710, 711, 712 : ces adresses contiennent les divers registres de couleurs. Après tout changement de mode gra-

JEU :
Les dieux de la montagne
de J.-M. MAMAN

Si vous êtes en état de lire ces lignes, c'est que vous avez triomphé de La rivière de la mort, la première partie de cette aventure très exotique.

Langage : Basic.

Ordinateur : Gamme Atari

phique, ces adresses sont renvoyées à leur valeur de défaut.

752 : toute valeur autre que zéro fait disparaître le curseur.

Caractères :

L'espèce de crochet qu'on trouve dans le listing à la ligne 170, dans un Print, s'obtient en appuyant d'abord sur la touche ESC, puis, simultanément, sur CONTROL et 2. Au lieu d'être fiché à l'écran, elle fait sonner le buzzer attente au clavier (comme pour les messages d'erreurs).

Tous les autres crochets du programme sont différents : il s'agit cette fois du caractère qui efface l'écran. On l'obtient en tapant ESC, puis simultanément CONTROL et CLEAR.

Enfin, \square X qui représente l'explorateur est une distorsion, en MODE INVERSE.

Structure interne du programme

5 : envoi au titre et aux initialisations en 3000
10-70 : installation aléatoire du tableau de jeu (montagnes, positions de départ de Lord Q et des dieux, grottes). Stockage et affichage
80-150 : mouvements du Lord Q
160-183 : mouvements des dieux.
190 : vérification de victoire
195-280 : appel du frère. Composition du son

290 : retour au début du tour de jeu.

300 : durée d'attente

500-540 : un des dieux a-t-il tué Lord Q. ? Musique de fin de partie si oui

640-670 : routine pour chaque grotte trouvée. Si c'est la quatrième et dernière, affichage et musique de victoire

1000-1030 : initialisations
Titre. Mise à zéro de la matrice A

Attention : un caractère que les dieux se déplacent et (peut) avant que le programme ne gère les conditions de victoire. C'est bon à savoir.

LES VARIABLES

P1, P2 : coordonnées de Lord Q.
P1, P2 : coordonnées précises de Lord Q. pour les mouvements.
F1, F2 : coordonnées des grottes de son frère.
D1 : somme des coordonnées des dieux.
D, V : coordonnées précises des dieux pour leurs mouvements.
A : matrice de 20 cases sur 30 pour les régions.
MT : valeur symbole des cases montagnes.
H, I, Z, L, T : variables temporelles.
NP : niveau de jeu. Comptabilisé les grottes déjà découvertes.

Quelques précisions

- Le programme aurait été plus facile et performant avec une matrice de caractères: le Basic Atari en est hélas dépourvu...

La ligne 1030 remet la matrice à zéro: nécessaire, car on risque de trouver des valeurs aberrantes.

- Le mode GRAPHICS 1 est un mode texte, de 20 lignes de 20 caractères. Chaque caractère peut prendre 4 couleurs, selon qu'on l'affiche en majuscule,

en minuscule, en majuscule inverse, en minuscule inverse. Ces couleurs sont fixées par les registres 706, 709, 710 et 711. Le registre 712 règle la couleur de fond d'écran.

- En ligne 65, la coordonnée horizontale des dieux n'exécède pas 10 (nombre aléatoire entre 0 et 10), ils restent ainsi, au départ, en haut de l'écran, éloignés de Lord Q., toujours placé sur la dernière ligne d'affichage.

Le mouvement de Lord Q. n'est pas assuré, il peut sortir

du champ de jeu ou figurer une montagne. On emploie les coordonnées provisoires, pour vérification, P1 et P2.

- Même procédé pour les dieux. Mais ils se déplacent toujours, et leurs mouvements impossibles sont re-tirés ultérieurement en lignes 162-170.

- Les notes sont produites par une valeur entre 0 et 255. Plus cette valeur est grande, plus la note est grave. Ici, cette valeur est déterminée par la somme des valeurs absolues de distance entre Lord Q. et la grosse

SOUND 1, 0, 0, 0 arrête la note.

- Les messages de jeu du bas de l'écran s'affichent sur une autre fenêtre-texte, en mode GRAPHICS 0, toujours maintenue si l'on n'ajoute pas 16 à la valeur mode principal. Pour l'intégrer à l'ensemble de l'écran, on lui donne aussi un fond noir (Poke 710,0). Le caractère d'effacement (crochet, voir particularités) n'efface que la fenêtre-texte de mode 0. Très, très complexe ■

```

■ GOSUB 1000
10 GRAPHICS 1:POKE 710,0:POKE 709,8:POKE 708,2:POKE 711,12
20 FOR I=0 TO 19:FOR Z=0 TO 19
25 H=INT(120-5*NV)+RND(1):IF H=3 THEN POSITION Z,1:?"*":A(Z,1)=MT
30 NEXT Z:NEXT I
40 P1=INT(20+RND(1)):P2=19:IF A(P1,P2)=MT THEN 40
50 POSITION P1,P2:?"*":A(P1,P2)=MT
52 F1=INT(20+RND(1)):F2=INT(20+RND(1)):IF A(F1,F2)<>MT THEN 52
60 FOR I=0 TO 7
65 Z=INT(20+RND(1)):H=INT(11+RND(1)):IF A(Z,H)=MT THEN 65
70 POSITION Z,H:?"*":O(1,0)=Z:O(1,1)=H:NEXT I
80 FOR I=14 TO 0 STEP -1:SOUND 1,48,10,1:NEXT I:POKE 752,1:?"*":MOVEMENT ?
90 H=PEEK(764):IF H=255 THEN 90
95 IF H=14 THEN P4=P2:P3=P1
100 IF H=15 THEN P4=P2+1:P3=P1
105 IF H=7 THEN P3=P1+1:P4=P2
110 IF H=6 THEN P3=P1-1:P4=P2
120 POKE 764,255:IF P4>19 OR P4<0 OR P3>19 OR P3<0 THEN ?":GOTO 80
130 IF A(P3,P4)<>MT THEN 140
135 H=INT(3+RND(1)):IF H<>MT THEN 150
140 POSITION P1,P2:?"*":POSITION P3,P4:?"*":P1=P3:P2=P4
150 GOSUB 500
160 FOR L=0 TO 2:FOR Z=0 TO 7
162 H=INT(4+RND(1))
165 GOSUB 180+H
170 IF U>19 OR U<0 OR V>19 OR V<0 THEN 162
172 IF A(U,V)=MT THEN 162
175 POSITION DI(Z,0),DI(Z,1):?"*":POSITION U,V:?"*":O(Z,0)=U:O(Z,1)=V
178 GOSUB 500:NEXT Z:NEXT L:GOTO 190
180 U=DI(Z,0)+1:V=DI(Z,1):RETURN
181 U=DI(Z,0)-1:V=DI(Z,1):RETURN
182 U=DI(Z,0):V=DI(Z,1):RETURN
183 U=DI(Z,0):V=DI(Z,1)-1:RETURN
190 IF P1=F1 AND P2=F2 THEN GOSUB 600:GOTO 10
195 ?":?"?"VOTRE FRERE VOUS APPELLE."
200 Z=ABS(P1-F1):I=ABS(P2-F2)
210 FOR T=F1 TO P1 STEP SGN(P1-F1)+IP1=F1
220 SOUND 1,(I+Z)*4,10,14:GOSUB 300
230 IF A(T,F2)=MT THEN SOUND 1,0,0,0:GOSUB 300
240 NEXT T
250 FOR T=F2 TO P2 STEP SGN(P2-F2)+IP2=F2
260 SOUND 1,(I+Z)*4,19,14:GOSUB 300
270 IF A(P1,T)=MT THEN SOUND 1,0,0,0:GOSUB 300
280 NEXT T:SOUND 1,0,0,0
290 GOTO 80
300 FOR H=0 TO 50:NEXT H:RETURN
500 FOR T=0 TO 7:FOR I=-1 TO 1 STEP 2
505 IF DI(T,0)+I=P1 AND DI(T,1)=P2 THEN 520
508 IF DI(T,1)+I=P2 AND DI(T,0)=P1 THEN 520
510 NEXT I:NEXT T
515 RETURN
520 FOR I=100 TO 200 STEP 5:SOUND 1,I,12,14:POKE 711,I:SOUND 1,0,0,0:NEXT I
530 POKE 711,0:GOTO 530
800 FOR I=200 TO 100 STEP 10:SOUND 1,I,10,14:NEXT I:SOUND 1,0,0,0
810 IF NV=3 THEN ?"VOUS AVEZ ENFIN RETRUE VOTRE FRERE":GOTO 610
620 ?"BRAVO!!!":NV=NV+1:?"ETAPES":NV:"FRANCHISE...":GOSUB 300:RETURN
1000 ?":POKE 710,0:POKE 709,8:POKE 752,1
1005 POSITION B,6:?"LES DIEUX DE LA MONTAGNE":POSITION 12,14:?"DEUXIEME PARTIE"
1010 DIM A(19,19),DI(7,1):MT=1:NV=0
1020 FOR I=0 TO 19:FOR Z=0 TO 19:A(I,Z)=0:NEXT Z:NEXT I
1030 RETURN

```

DISQUE DUR ET RÉSEAU LOCAL POUR APPLE ET IBM PC



SYMBFILE

SYMBIOTIC HARD-DISK DRIVE

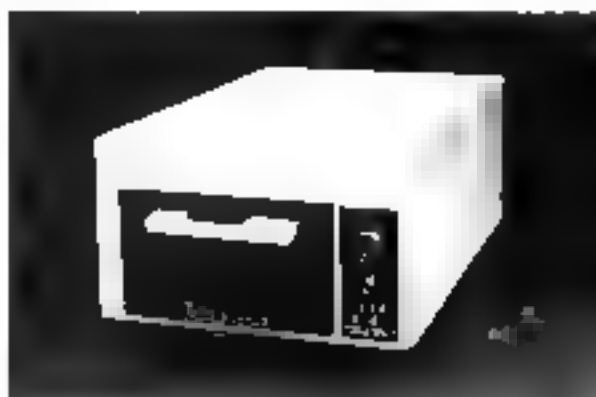
Les disques durs SYMBFILE sont des mémoires de masses pour APPLE II, APPLE III, SIRIUS et bureau IBM-PC.

Ils sont compatibles avec la majorité des matériels disponibles sur le marché, y compris les cartes iMK, les divers contrôleurs ainsi que toutes les cartes 80 colonnes.

Ils existent en versions 5.25, 10.5, 21 Mega-octets.

Possibilité supporter simultanément DOS 3.3, Pascal UCSD et CP/M. Les disques durs SYMBFILE sont compatibles avec la plupart des logiciels sans restrictions d'exploitation.

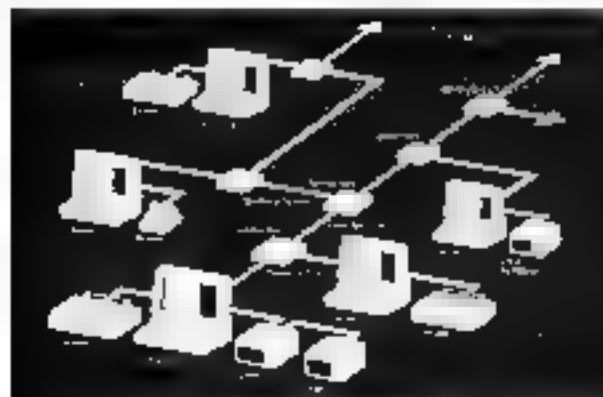
Les logiciels permettent d'insérer en place avec de systèmes "step-by-step".



SYMBSTORE

TAPE STREAMING BACKUP

SYMBSTORE est un système de sauvegarde rapide pour les disques durs SYMBFILE. Il permet de sauvegarder les données sur cassette C60, du type de celle utilisée dans les mini-casernes. Un système unique de vérification au niveau de buffer assure une transmission parfaite des informations. (Temps de sauvegarde 6 min pour 5 Mo).

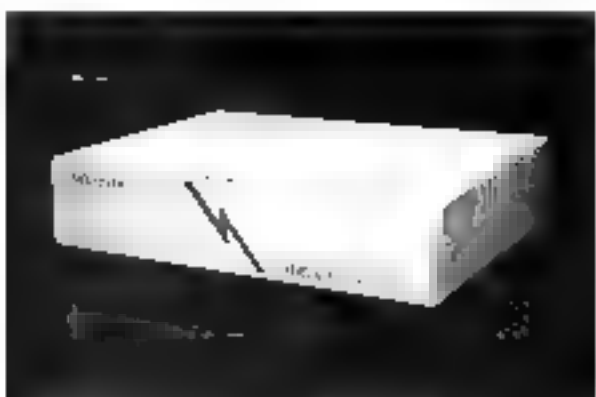


SYMBNET

LOCAL AREA NETWORK

Le réseau SYMBNET permet de connecter plusieurs micro-ordinateurs à un même disque dur SYMBFILE. L'utilisation des fibres optiques permet un transfert extrêmement rapide des informations sur de très longues distances (jusqu'à 9 km entre chaque nœud).

Ses câbles optiques invisibles à la chaleur, à la lumière et aux champs magnétiques, peuvent être installés sans contraintes d'isolement et passent par le mur le plus résistants des postes. Tout comme les disques durs SYMBFILE, le réseau SYMBNET est compatible avec DOS 3.3, Pascal UCSD et CP/M.



SYMBPLEXER

NETWORK CONTROLLER

SYMBPLEXER est un contrôleur qui relie les disques dur SYMBFILE aux de l'interface du réseau SYMBNET. Il remplace la station centrale et permet donc l'adresse d'un poste supplémentaire à n'importe quel SYMBFILE et à l'usage d'un logiciel d'exploitation très puissant qui offre l'accès aux données de façon à éviter toutes les erreurs dues à la mise à jour simultanée d'un même fichier. Ce logiciel est spécialement axé sur la sécurité (confidentialité des informations en fonction du mot de passe de l'utilisateur, protection des fichiers contre l'écriture, etc.).

SYMBIOTIC

COMPUTER SYSTEMS

87 rue LEMERCIER, 75017 PARIS tél: (1) 228-14-18

Librairie Parisienne de la Radio

43, RUE DE DUNKERQUE, 75480 PARIS CEDEX 10 TEL. : 878.09.82

Titres	Auteurs	Prix TTC livres
LANGAGES		
ADA		
- Manuel de référence de langage de programmation ADA	Ministère Américain de la Défense	181 F
- ADA Manuel complet de langage avec exemples	Typan	95 F
- Le langage ADA	Laverrière	105 F
- Introduction à ADA	Labrecq	170 F
- ADA une introduction	Ledgard	101 F
- Le langage ADA	Dove	180 F
APL		
- Apprendre et appliquer le langage APL	Legrand	180 F
- Le langage APL	Dand	100 F
- Introduction à APL	Pommes	85 F
- Le langage et les systèmes APL	Dumas	250 F
- Le langage APL	Robner	145 F
BASIC		
- Introduction au Basic	Le tau	118 F
- Initiation au Basic	Lien	180 F
- Vous avez du Basic?	Chargier	80 F
- Le Basic facile	Hersch	180 F
- Apprendre à programmer au Basic	Delaunoy	101 F
- Le Basic par la pratique. 80 exercices	Lamotte	118 F
- C-Basic user guide	Osborne	160 F
- Dictionnaire du Basic	Lien	205 F
- Programmer au Basic	Proje	90 F
- Basic pour tous (Microcassette)	Bergonier	110 F
- Au Basic de A à Z	Baugomer	120 F
- Le Basic Français	Leclère	140 F
- Programmation conversationnelle Basic	Loriot	110 F
- Basic 1	Grobstein	75 F
- Basic 2	Erosolbr	97 F
- Passport pour Basic	Busch	42 F
- Langage Basic	Adams	110 F
- Le Basic illustré	Kopck	77 F
- Le Basic personnel	Schomberg	75 F
- Code de Basic	Lauter	90 F
- Programmation Basic (107 Plus récents)	Goffin	110 F
- Votre premier programme Basic	Zaks	100 F
- Logie Basic	Saucoire	140 F
- Basic et Basic-plus	Phocas	100 F
- Basic et Basic-plus applications	Phocas	112 F
- Initiation au langage Basic	Trabaud	48,25 F
- Basic et installations	Lignier	117 F
- Basic, une voie à la programmation	Lambert	97 F
- Le langage Basic et la nouvelle norme	Lambert	125 F
- Le Basic Microvax	Kreche	110 F
- Le Basic pour l'imprimante	Bai	90 F
FICHIER EN BASIC		
- Le Basic et ses fichiers T1	Bergonier	150 F
- Le Basic et ses fichiers T2	Bergonier	180 F
- Initiation aux fichiers Basic	Berard	105 F
- Les fichiers en Basic sur micro-ordinateurs	Delaunoy	85 F
- Les fichiers	Jonhoy	177 F
PROGRAMMES 83 JEUX EN BASIC		
- Jeu des dames en Basic	Mahmoum	150 F
- Jeux d'entraînement en Basic	AM	100 F
- Nouveaux jeux d'entraînement en Basic	AM	100 F
- 70 programmes Basic	Paste	90 F
INITIATION POUR LES JEUNES		
- Guide pratique du Basic (à partir de 8 ans)	Smith	27,50 F
- Le Basic pas à pas T1 (à partir de 10 à 12 ans)	Beynel	41 F
- Le Basic pas à pas T2	Beynel	52 F
- Le Basic et l'école T1 (à partir de 7-8 ans)	Gouat	150 F
- Le Basic et l'école T2	Gouat	120 F
L'URGENCE C		
- Langage C	Des	140 F
- C par l'exemple	Drappier	106 F
- Le langage C	Remington	155 F
COBOL		
- Le Cobol ANSI	Bornin	120 F
- Les extensions de Cobol ANSI	Bornin	120 F
- Exercices de programmation Cobol	Bornin	81 F
- Cobol vs 1	Bouchac	89 F
- Théorie et pratique de la programmation Cobol	Vignes	160 F
- Cobol : une approche structurée à la résolution des problèmes	Magnat-Thérèse	172 F

Titres	Auteurs	Prix TTC livres
- Construction logique de programmes Cobol	enoutheak	187 F
- Cobol parfaitement écrit et prouvé	enoutheak	187 F
- Cobol T4 approche structurée	Strehman	162 F
FORTH		
- Forth	Silman	140 F
- Programmer au Forth	Prasad	180 F
- Le concept Forth	Compo	100 F
- Forth pour Dbc	Eric France	90 F
- Démarrer au Forth	Chéan	130 F
FORTRAN		
- Programmation scientifique, programmation structurée	160 F	170 F
- Programmation au Fortran	Lipschitz	122 F
- Apprendre à programmer au Fortran	Delaunoy	111 F
- Fortran 77 (langage Fortran V)	Lepetit	116 F
- Programmer au Fortran	Dave	90 F
- Exercices commentés de Fortran	Thouret	118 F
- Fortran 87	Dreyfus	80 F
- La pratique de Fortran. (exercices commentés)	Chaylis	99 F
- Théorie et pratique de la programmation Fortran	Vignes	101 F
- Fortran 77 Approche systématique	Strohmer	104 F
- Du Fortran 4 à Fortran V	Lange	83 F
LISP		
- Langage Lisp	Gugnier	111 F
- Le langage Lisp	Cayrol	80 F
- Lisp sur Apple II	Richard Fourquet	90 F
LOGO		
- Programmer au Logo	Testard Valéry	118 F
- Logo	Wiederfeld	140 F
- Logo, des Attes pour Forth	Reggie	85 F
- Premiers pas au Logo	Marcel	86 F
LSE		
- Abs de LSE	Dufon	42 F
- Lire LSE	Laland	70,80 F
- Exercices d'applications LSE	Ribes	30 F
- Parler LSE	Dani	78 F
- Programmer LSE	Moyet	80 F
PASCAL		
- Introduction au Pascal	Leclerc	110 F
- Le Pascal par la pratique	Leclerc	175 F
- Le guide du Pascal	Tibordien	205 F
- Programmer au Pascal	Uenc	100 F
- Introduction à la programmation Pascal	Keburo	134 F
- Le langage Pascal	Crope	94 F
- Initiation Pascal	Gullerod	100 F
- Pascal initiation et pratique	AFICP	100 F
- Pascal initiation et mise en œuvre	AFICP	100 F
- Pascal Manuel de base T1	Lignier	132 F
- Pascal : Techniques et programmation T2	Lignier	138 F
- Pascal : Normes ISO et exemples	Lignier	126 F
- Le langage Pascal 100, 6000, UCSD	Magnier	205 F
PASCAL UCSD		
- Introduction au P-system UCSD	Gral	205 F
- Le langage Pascal UCSD	Grates	110 F
- Le système Pascal UCSD T1	Cheriet	190 F
- Le système Pascal UCSD T2	Cheriet	110 F
PL1		
- Langage PL1	Balm	150 F
- Langage de programmation PL1	Berthe	91 F
- Les techniques avancées de programmation de PL1	Reich	162 F
- Pratique de PL1	Bonnet	150 F
- PL1	Thom	150 F
RPG (GAP)		
- Dépendre automatiquement de programmes	Remy	96 F
LES SYSTEMES		
UNIX		
- Le système Unix	Prince	110 F
- Unix	Lucas	108 F
VISICAL		
- Visicalc	Stacy	90 F
- Visicalc au service de l'enseignement	Frost	145 F
- Visicalc Personal T1	Dubin	155 F
- Visicalc Personal T2	Dubin	156 F
- Visicalc Tutoriel	Dubin	150 F

Commande et règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande.

Librairie Parisienne de la Radio

43, RUE DE DUNKERQUE, 75480 PARIS CEDEX 10 TEL. : 878.09.92

Titre	Auteur	Prix TTC (Francs)
SYSTEMES D'EXPLOITATION DES ORDINATEURS		
- Les systèmes d'exploitation des ordinateurs (principes fondamentaux)	L. Ste	148 F
- Systèmes d'exploitation des ordinateurs	Crocus	219 F
- Les systèmes d'exploitation des ordinateurs	Dalmica	125 F
- Le système d'exploitation 30L T1 préinstallé	Agence informatique	110 F
- Le système d'exploitation 30L T2 universel	Agence informatique	200 F
- Le système d'exploitation 30L T3 programmable	Agence informatique	220 F

GRAPHISME ET CAO

GRAPHISME 3D		
- Logiciels graphiques interactifs	Valley	80 F
- Techniques graphiques et CAO	Lucan	121 F
- CAO de la conception à la fabrication	Gardai	340 F
- CAO de la conception à la fabrication	Daly	190 F
- Graphiques de toutes programmations en Basic	Charpentier	80 F
- Conception assistée des applications informatiques T1	Sonin	180 F
- Modèles d'expressions graphiques	Berghe	140 F
- Informatique graphique concept et technique avec le langage Meta	Magreth Thaman	330 F
- Conception et réalisation assistées par ordinateur de logiciels de gestion	Phan Huy Quang	108 F

TRAITEMENT DE TEXTE

- Introduction au traitement de texte	Quadré	100 F
- Le langage de texte	Reichmann	100 F
- Le traitement de texte, points de départ de la bureautique	Frolich	100 F
- Introduction à Wordstar	Meyers	120 F

GENERALITES SUR LA PROGRAMMATION

- Introduction à la programmation systématique	Wini	190 F
- Comment programmer	Beizourc	100 F
- Premier livre de programmation	Atzac	74 F
- Deuxième livre de programmation	Aisac	74 F
- Aller plus loin en programmation	Aisac	74 F
- Premiers livres de programmation	Aisac	94 50 F
- Programmation avancée	Beuzé	129 F
- Méthode de programmation	Meyer	254 F

PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR

- La programmation en Assembleur	Frazer	105 F
- Exercices d'Assembleur	Pavée	58 F
- Programmation en Assembleur, initiation à partir de Fortran	Phaloux	124 F
- Programmation en Assembleur, initiation de Z-80	Perard	790 F
- Initiation au langage Assembleur	Gedjian	140 F

BASES

- Bases de données	Gardan	170 F
- La recherche documentaire dans le domaine informatique	Sures	280 F
- Bases de données	Ward	185 F
- Comprendre les bases de données	Wiegand	119 F
- Systèmes d'organisation des bases de données	Benoit	30 F
- Bases de données de mini-ordinateur	Tomas	114 F
- Initiation aux bases de données pour micro-ordinateurs application à BASE II	Byes	210 F
- Guide de formation à BASE II	Green	210 F

BUREAUTIQUE

- La bureautique	De Russis	190 F
- Les enjeux clés de la bureautique	De Russis	140 F
- La bureautique	Martinez	100 F
- La bureautique 50 mots clés	Martini	109 F

LOGIQUE INFORMATIQUE ET ELECTRONIQUE

- De la logique cible aux microprocesseurs T1	Bernard	150 F
- De la logique cible aux microprocesseurs T2	Bernard	167 F
- De la logique cible aux microprocesseurs T3	Bernard	124 F
- De la logique cible aux microprocesseurs T4	Bernard	191 F
- Introduction aux circuits logiques	CEGEP	79 F
- Logique binaire	Aumaux	264 F
- Tableaux de circuits logiques	Levocha	190 F
- Circuits de logique	Danyss	160 F
- Logiques électroniques	Danyss	160 F
- Cours fondamentaux de logique électronique	Amato	130 F
- Expériences de logique digitale	Hall	80 F
- Analyse et synthèse des systèmes logiques	Mango	135 F

Titre	Auteur	Prix TTC (Francs)
- Pratique de l'électronique numérique	Folien	90 F
- Circuits logiques combinés	Lynn Cam	200 F
- Logique séquentielle	Lagasse	58 F
- L'électronique numérique	Parsons	118 F
- Logique combinatoire	Lagasse	39 F
- Convertisseurs analogique numérique	Fortunay	100 F
- Pourquoi la logique	Weyand	65 F

GENERALITES SUR LES MICROPROCESSEURS

- Microprocesseurs pas à pas	Wright et Moore	132 F
- Systèmes à Microprocesseurs	Urd et Moore	132 F
- Microprocesseurs à la carte	Serres	42 F
- Initiation à la micro-informatique. Le microprocesseur	Makinson	62 F
- La micro-informatique et vous	Wolsson	73 F
- Le hard-soft au langage de microprocesseur	Quenard	128 F
- L'emploi des microprocesseurs	Aumaux	142 F
- Les systèmes à microprocesseurs	Aumaux	102 F
- Matériel microprocesseur	Publinter	85 F
- Introduction aux microprocesseurs et micro-ordinateurs	Pauli	123 F
- Des microprocesseurs au micro-ordinateur	Lien	103 F
- Mémoires pour microprocesseurs	Lien	86 F
- Programmation des microprocesseurs	Lien	133 F
- Tables et graphes des microprocesseurs	Amico	135 F
- Répertoire mondial des microprocesseurs	Tjane	130 F
- Comparaison des microprocesseurs en 16 langues	Gueyssen	80 F
- Interfaces pour micro-ordinateurs et microprocesseurs	Lien	105 F
- Technique d'interface des microprocesseurs	Zaks	175 F
- Interfaces des microprocesseurs	Roch	138 F
- Structure et fonctionnement des ordinateurs	Wendel	114 F

MICROPROCESSEURS

Z-80		
- Programmation Z-80 T1	Nichols	48 F
- Interfaces Z-80 T3	Wielich	107 F
- Programmation en Assembleur Z-80	Leverthal	220 F
- Programmation du Z-80	Zaks	205 F
- Applications Z-80	Zaks	208 F
- Assembleur facile Z-80	Lepage	70 F
- Z-80 programming	O'Connor	100 F
6502		
- Assembleur facile 6502 et 6510	Martin	40 F
- Programmation langage Assembleur 6502	Leverthal	225 F
- Programmation du 6502	Zaks	123 F
- Applications du 6502	Zaks	115 F
6522		
- M6 6522	Publinter	48 F
6800		
- Programmation en langage Assembleur 6800	Schwarz	225 F
- Programmation du 6800	Zaks	100 F
- Manuel de programmation 6800	Elets	70 F
6809		
- Programmation du 6809	Zaks	208 F
- Programmation en Assembleur 6809	Burkitt-Dut	100 F
- Le microprocesseur 6809		
6809 (des graphiques et le processeur graphique)		
- 6809-68	Gardanne	100 F
- Z-8080 Assembly Language Programming	O'Connor	100 F
6809 4085		
- Programmation en langage Assembleur 6809-4085	Leverthal	225 F
- 6809 programming for Logic Design	O'Connor	790 F
6809		
- Le microprocesseur 16 bits 6809	Fortuna	118 F
6809		
- The 6809 16-bit processor handbook	O'Connor	100 F
6809		
- Le microprocesseur 6809 et sa programmation	Joulet	100 F
- Manuel de programmation du 6809	Elets	30 F
- 6809 microprocessor hand book (Book review)	O'Connor	110 F

ROBOTIQUE

- Systèmes et programmation de la main	Ferdi	140 F
- Éléments de robotique	Collin	105 F

Commande et règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande.

plus de pannes secteur

- Sortie 220 V
- Fréquence stabilisée à 1 %
- Tension régulée à 5 %
- Autonomie fonction des batteries
- Insensible aux microcoupures



- Appareils comprenant :
- ONDULEUR SINUSOIDAL
- CHARGEUR
- ALARME
- BATTERIES ETANCHES

FO

FRANCE ONDULEUR SAPP

B. rue de la Mare
91630 - AVRAINVILLE
Tél : (8) 082 08.54.
Télex 890 804

Recherches distributeurs
France et Etranger

VKL MICRO

LA PLUS VASTE

GAMME D'ONDULEURS

ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

SERVICE-LECTEURS N° 155

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MICRO DIFFUSION

43, bd Carnot, 31000 TOULOUSE

Tél. : (61) 22.81.17

MICRO DIFFUSION

6, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX

Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-ATMOS

LASER 200

ZX-81

• 64 K (48 K utilisateur) : 2480 F

• Cordon Paritel : 70 F

• Adaptateur V.H.F. (Net B) : 250 F

1490 F

SPECTRUM

LYNX

DISPONIBLE

NOMBREUX LOGICIELS

VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM
Prénom
Adresse
.....
Date indicatif 1 semaine - Frais de port. = 30 F

ARTICLE	QUANTITE	PRIX
	TOTAL	

JANAL

*Votre équipe
Rhône-Alpes*

vous présente les nouveaux
Commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS "JANAL" SUR LE MATERIEL "COMMODORE"

JANAL *Lyon*

1, Place Chazette
69001 Lyon
Tél. (7) 839 44.76

S.A.V.
12, Crs d'Herbouville
69004 Lyon
Tél. (7) 839.77.02

JANAL *Grenoble*

9, Quai Claude Bernard
38000 Grenoble
Tél. (76) 43.10.65

JANAL *St Etienne*

1, Rue Badouillère
42100 Saint-Etienne
Tél. (77) 38.48.58

JANAL *Savoies*

12, Rue de la Paix
74000 Annecy
Tél. (50) 45.24.27

2 bis, Route d'Annecy
74150 Rumilly
Tél. (50) 01.42.58

JANAL *Automatisme*

REP
6, rue Docteur Vacher
69720 St-Laurent-de-Mûre
Tél. (7) 840.90 33

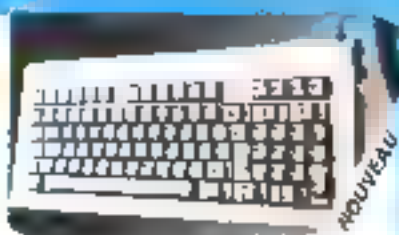


MICRO-PERIPH

ouvrez les portes de votre 

MULTITECH

clavier
souris
Apple
1178 F.T.C.



- 50 touches sur un clavier ergonomique et multifonction
- 12 touches de fonction programmables par logiciel
- 10 touches de commande d'affichage par logiciel
- 52 touches pour les commandes de Base de l'II
- clavier en TSC
- LED pour l'ajustement de l'illumination
- 46 touches de commande Apple

Le clavier est d'une excellente qualité et durable. Un modèle unique de votre choix. Choisissez votre Apple Keyboard II, votre Apple Mouse ou votre Apple Keyboard II Mouse. Tous les modèles sont disponibles en français.

MODEM BLIZZ RDK (1100 F.T.C.)

- Modem interne pour Apple II (modem CCITT)
- 1200 bauds
- Fonctionne avec tous les logiciels de transmission
- 6 caractères de commande Apple II
- 4 bits de parité
- 1200 bauds
- Carte Apple II - 16 bits de transmission

PROMOTION IMPRIMANTES

- Epson FX 80A - 80 caractères par ligne 5 800 F.T.C.
- Epson MX 80 - 80 caractères par ligne 4 900 F.T.C.
- Epson MX 80P - 80 caractères par ligne 4 950 F.T.C.
- Epson MX 100 - 100 caractères par ligne 5 300 F.T.C.
- Epson LX 100 - 100 caractères par ligne 5 900 F.T.C.
- Epson Stylus - 80 caractères par ligne 2 400 F.T.C.



NOUVEAU

STYLO OPTIQUE II (207 F.T.C.)

- Technologie de pointe pour Apple II
- Résolution 280 - 150 points
- 70 à 80 caractères par ligne
- 1200 bauds
- 4 bits de parité
- 1200 bauds
- 16 bits de transmission

LES CARTES « PILOTE »

U-TERM II (400 F.T.C.)

Cette carte qui vous donne accès à tous les logiciels de gestion de votre base de données vous permet de gérer vos données de manière plus efficace. Elle est compatible avec tous les logiciels de gestion de base de données Apple II.

U-200 (1400 F.T.C.) - une carte de base de données pour Apple II

U-RAM II (800 F.T.C.) - une carte de base de données pour Apple II

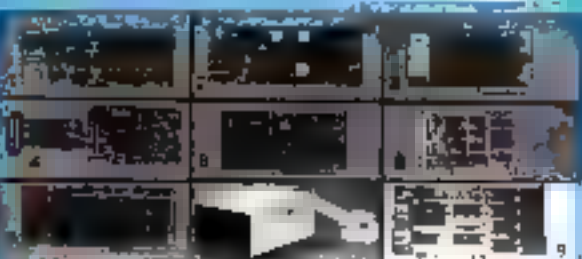
U-1000 (1000 F.T.C.) - une carte de base de données pour Apple II

Ouvrez du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
82, rue Drouot - 75014 PARIS (14^e) - 321 51 161

NOUVEAU

PROMOTION DE LOGICIELS DE DISQUES - 2 800 F.T.C. (1000 g)

- 100% compatible avec Apple II - et II+
- Mémoire 32K ou 64K - avec système de gestion
- Économie totale en Grande Bretagne
- Traitement rapide en ligne - 12 mois
- Qualité de service et de prix



LES CARTES D'INTERFACE

PHX 11 C

Carte Z80 (16K) - 1100 g	100
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	660
Programmeur à Eprom (256-16 32 128 64) - 1100 g	630
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	720
Interface pour lecteur de disques (16K) - 1100 g	475
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	615
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	675
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	660
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	1 400
Carte 128 K - 1100 g	7 240
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	275
Verificateur pour Apple II - 1100 g	300
Alarme pour Apple II - 1100 g	660
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	425
Carte horloge - 1100 g	75
Carte 16K - 1100 g	660
Carte 16K - 1100 g	715
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	645
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	2 200
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	1 000
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	475
Monteur 24 - 1100 g	1 400
Monteur 24 - 1100 g	1 200
Carte 80 col. avec mémoire locale (16K) - 1100 g	5 100
Accélérateur II 4096 de 16K - 1100 g	4 200
Accélérateur II 4096 de 16K - 1100 g	4 900
80K - 1100 g	1 100
Enhancer II - 1100 g	1 600

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

DATA II	6 600
ASCII Express - logiciel de communication	1 600
Z-Term Pro - logiciel de communication	1 500
P-Term Pro - logiciel de communication	1 800
System 2 - logiciel de communication	2 000
Magic	1 400
Main Assembleur	600

Pour obtenir plus de renseignements, écrivez par lettre ouverte à notre service client, nous vous enverrons gratuitement le prospectus de présentation de nos logiciels professionnels. Vous pouvez également nous écrire par courrier électronique à apple@apple.com.

BOÎTE DE COMMANDE

(toutes nos cartes sont livrées 12 mois)

A découper et envoyer à

MICRO-PERIPH, 82, rue Drouot, 75014 Paris 14^e - 321 51 161

Je désire recevoir gratuitement les logiciels suivants :

QUANTITE DESIGNATION PRIX TTC

Total	
Frais de port (en France)	25 000
Coût total (en France)	

VOUS RECEVREZ CES BOÎTES DE COMMANDE ADMINISTRATIVES

QUINZAINE DU LIVRE D'INFORMATIQUE

Organisée par le Syndicat des Libraires Universitaires et Techniques (SLUT)

Des libraires spécialisés à votre service

- 01 BOURG-EN-BRESSE - Merabardon
- 02 LACON - Brunetgeac
- 05 CANNES - A la Sorbonne
- 06 NICE - A la Sorbonne
- 12 RODEZ - La Maison du Livre
- 13 AIX-EN-PROVENCE - Lib. de Provence
- 13 MARSEILLE - Flammarion
- Mausep
- Tactique
- 14 CAEN - Guillaume
- 16 COGNAC - Le Classique
- 18 BOURGES - Au Grand Libraire
- 18 VIERZON - Provestau
- 19 BRIEVE - Les Trois Tois
- 21 DIJON - Librairie de l'Université
- 22 ST-BRIEUC - Bassein
- 25 BESANCON - Campanovo - Centre
- 26 ROMAN - Berthet
- 26 VALENCE - Crusson
- 28 CHARTRES - J. Logez
- 29 BREST - Librairie J.-Jaurès
- 29 QUIMPER - Rey
- 30 NIMES - Aux lettres de mon moulin - Baïre
- 31 TOULOUSE - Le du Linguistique
- Privat
- 34 BEZIERS - Librairie du théâtre
- 34 MONTPELLIER - Bauhemp
- 35 RENNES - Delcourt
- 37 TOURS - Librairie Mier et dainin

- 38 GRENOBLE - Arthaud
- Horal
- 39 LONGJumeau - Marqua-Maillard
- 44 NANTES - Beaufrérot
- Durand
- Duguel
- 45 ORLÉANS - Blanchard
- Logda
- 49 ANGERS - Bourdeau
- Richer
- Sté Ligérienne de BNF
- 49 CHOLET - Librairie Technique
- 49 SAUMUR - Librairie du Val de Loire
- 51 CHALONS-MARNE - Lib. La Marna
- 51 REIMS - Gémencéau
- 54 NANCY - A la Sorbonne - V. Bergar
- 58 LORIENT - La bouquinière
- 57 MEYZ - Even
- 57 SARREGUEMINES - Scherrie
- 58 DOUAI - Lauerjain
- 58 DIJONNEUILLE - Librairie Universitaire
- 59 VALENCIENNES - Giard
- 59 LILLE - La Funct du nord
- 60 CAUL - Queneville
- 61 ALENCON - Librairie Générale de l'Orne
- 62 BETHUNE - R. Bal
- 62 BOULOGNE-MER - Dumithy
- 63 CLERMONT-FERRAND - J. Gibert
- Les volcans
- 65 TARBES - Librairie Technique

- 67 STRASBOURG - Berger-Leydolt
- Lib. des Jacuilles
- 68 COLMAR - Henman
- 68 MULHOUSE - Bissy
- 69 LYON - Camugy
- Decitre
- Flammarion
- 69 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE -
Librairie des Ardoye
- 71 CHALON-SUR-SAONE - Rougeot
- 72 LE MANS - Doucal
- 73 CHAMBERY - Gerin
- 74 ANNÉCY - Gerbet
- 74 THONON - Birmann
- 75 PARIS - Eyrolles
- Veast
- Dunod
- La profane
- 76 DIEPPE - A la lettre
- 76 LE HAVRE - Dombre
- 76 ROUEN - Leffingant
- Ven Moe
- 78 ELANCOURT MAUREPAS -
- La Pavé dans la Marna
- 78 VERSAILLES - Buzar
- 80 ABBEVILLE - Duclercq
- 80 AMIENS - Eviard
- 82 MONTAUBAN - Deloche
- 87 LIMOGES - Baradot
- 95 ERMONT - Plaine Lacroix

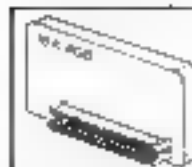
À votre disposition pour vous fournir tous ouvrages et renseignements que vous pouvez désirer
Important catalogue (60 pages) GRATUIT

du 31 mars au 14 avril 1984

SERVICE LECTEURS N° 162

Si vous avez des questions n'hésitez pas à nous contacter au (33) 72 25 95. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre.

AGB-IS LA 1^{re} GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE MICRO DIRECT DU CONSTRUCTEUR, AUX MEILLEURS PRIX



NOUVEAU
~~340 F~~
290 F

PROMOTION du mois valable jusqu'au 30 04 84

MONITOR 800 Sur table, 16 lignes, 10 caractères, **FAST LOAD, PART SAVE, PERITY**, 640x400 pixels 16 K bits programme principal - programme domaine Bitmap en 1 seule sauvegarde. **BOUC, ODER**, générateur de **MEM**, **ORIG**, **ORIG**, caractères graph. etc; prix de lancement **290 F**.

- INTERFACE couleur ZX 81 240
- INTERFACE 16x24 81 200
- INTERFACE 16x8SPECTRUM 410
- CABLE INTERFACE 16x81 170
- CABLE 7 supports 16x81 110 2x 81 100
- INTERFACE Paris 300
- Écran 80x24 81 80
- CASIER 486 140
- CARTE GRAPHIQUE monochrome 16x24 190
- monochrome 16x24 190
- CARTE SONORE monochrome 16x24 210
- Appuyez sur **CTRL-DEL** 10
- POIGNEE DE L'EUR 1 la paire 150
- Stock 16x24 120
- POIGNEE DE L'EUR 2 la paire 130
- POIGNEE DE L'EUR 3 la paire 130
- CARTE PROGRESS DE L'EUR 190
- 16x24 210
- 16x24 220
- 16x24 240

Cette offre est valable pour toute commande.

- 72 41 100
- 72 41 90
- 72 41 80
- 72 41 75
- 72 41 65
- 72 41 100
- 72 41 50
- 72 41 120
- 72 41 80
- 72 41 65
- 72 41 80
- 72 41 100
- 72 41 120
- 72 41 120

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

ATTENTION NOUVELLE ADRESSE

BOUC DE COMMANDE TEL (33) 72 25 95
à retourner à **A.G.B.** - Les 4 Appétits -
23, rue de la République 2 - d'Ingré 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

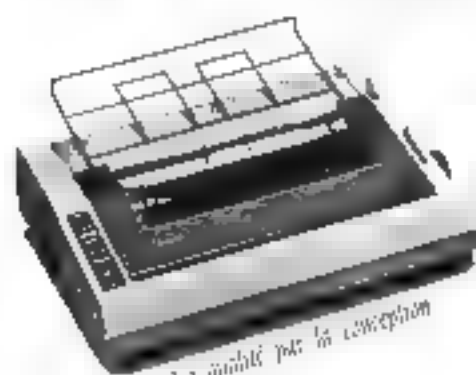
Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____
Date _____ Tél _____
Signature _____

Quantité	Désignation	Prix unit TTC	Prix total TTC

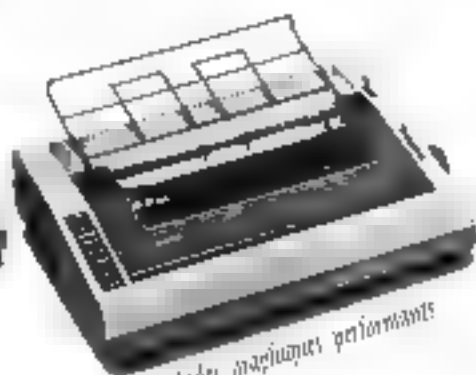
MODE DE PAIEMENT
Chèque bancaire ou
C.C.P. par
Nouveau chèque

Prix et emballage
- 3000 F + 20 F
- 400 F + 70 F + 30 F
- 200 F + 40 F + 80 F
- 100 F + 150 F

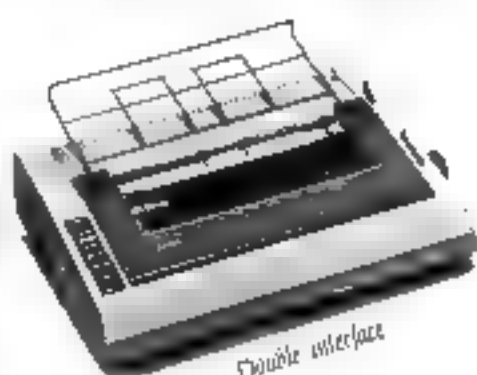
FACIT 4510



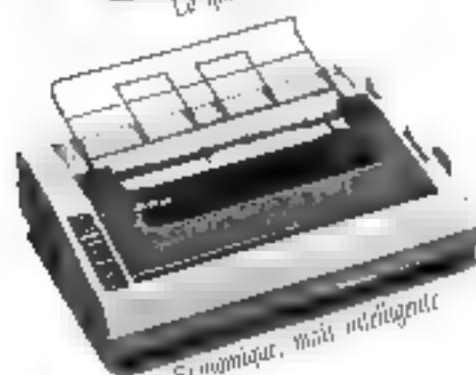
La qualité par la conception



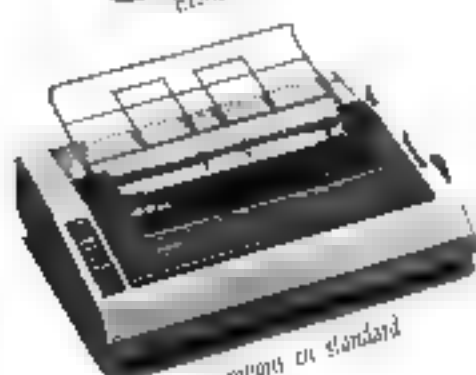
Modèles graphiques performants



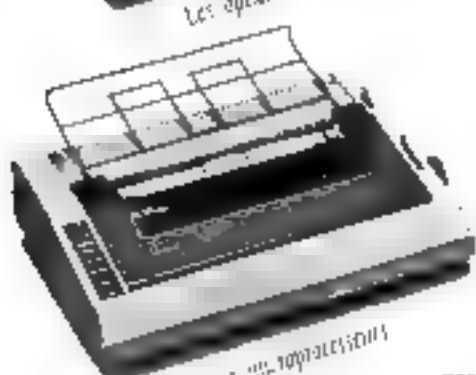
Double interface



Economique, mais intelligente



Les options en standard



... 100% professionnels

Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur

FACIT 4510, c'est l'étalon des micro-imprimantes matricielles 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option. Une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses fontes et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par cratères à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

Toutes ces fonctions sont en standard dans l'"étalon" des micro-imprimantes : la FACIT 4510.

**FACIT
DATA
PRODUCTS**

FRANCE
108 rue A. Poincaré S. A. 92100
Nanterre Cedex
Tél. (1) 46 00 00 00 - 1 46 00 00 00

BELGIQUE
10 rue La Bas de l'Est
3 1000 Bruxelles
Tél. (02) 380 00 00 - 1 46 00 00 00



Avez-vous vu le

Banc d'Essai Duriez ? des 20 micro-Ordinateurs domestiques ou portatifs ?

24 PAGES SUR SHARP, COMMODORE, SINCCLAIR, ORIC, CASIO, EPSON, THOMSON, etc...

Ce Banc d'Essais-Catalogue est un condensé de caractéristiques techniques

précises, sans délayage publicitaire.

Il est complété par des appréciations et des tests Duriez sans complaisance. Et des conclusions pour guider votre achat.

★ 13 portables à Prix-Charter-★

Duriez :

Sharp PC 1500 (T.C. F.)	3600
Imprimante CE 150	1750
PC 1500 + CE 150	3400
Extension 10K portable	
CE 161	1700
Interface RS 232 parallèle	1000
PC 1251	1100
PC 1245	750
Périph. pour 1251 ou 1245	1200
Interface magnétique	100
Imprimante + unité magn.	750
Imprim. + magnétique intégrée	1500

Manuel Postcard	
MP41 CX	2880
Lecteur de cartes	1500
Acou rechargeable	390
Chargeur	355
MP75C	8500
Module mémoire 8K	1800
Carte à digite	2950
Imprimante thermique	5050
Interface TVOUT	3350
Carte FX 762 P	1000
Interface magnétique FA2	380
Imprimante FX 10	610
FX 302 P	1100
PG 100	675
Interface magnétique FA2	275
Imprimante FX 12	560
MP700	1600
Traceur à coul.	2780
Magnétique intégrable	830
Mémoire 4 Ko.	427
EP300	2200
Mémoire 8 Ko.	625

Cordon magnétique	85
Traceur à coul. en cordon	2280
Cordon imprim. parallèle	390
Lecteur à disque	4450
Clavier numérique	512
Adaptateur imprim.	275
Logiciels FP300	
Extension C5* (ROM)	800
Graph. couleurs	155
Sort. imprim. thermique	785
File (disquette)	410
Manual Library (liste)	214

Olivetti M 10	5000
Mémoire 8Ko	625
Adaptateur réseau	98
Cordon imprim. parallèle	100

Canon 20.7 (8 Ko)	2170
Traceur à coul.	1650
30.7 + module	3700
Mémoire 8 Ko	750
Carte 4 Ko	380
Cable magnétique	50
Amplif. R3250 + Cordon	600
Cordon imprim. parallèle	745
Carte flash	495
Adaptateur réseau	90
Epoux 1020	5000
Magnétique	1100
Mémoire 16Ko	1200
Modem + cordon	1755

Périph. Commodore Overseas	
Dispositif 107 + Mémo-banc	
Magnétique + système (avec et sans)	
+ lecteur en base	4 F 3900

Val. au 1^{er} Mars 1984, en cas de changement Duriez vous en sera avisé expéditif.

Duriez vend aussi par poste

Avec le Banc d'Essai Duriez (envoi contre 2 timbres) gratuit au magasin, vous recevrez la liste complète des prix-planches Duriez, à jour, des machines, cassettes, disquettes, livres, logiciels de programmes, jeux, logiciels d'affaires.

Si vous commandez par poste, vous avez 8 jours pour changer

d'avis. Duriez vous remboursera sans vous poser de questions.

Duriez est ouvert 112, Bd St Germain, Paris 6^e (M^o Odéon) de 9 h 35 à 19 h sans jour fériés. Machines à écrire, papeterie, matériel de bureau, 112, Bd St Germain. Ouvert lundi au samedi 9 h 30 - 18 h 30. Fermé lundi et samedi de 13 à 14 h.

Bon de commande Catalogue Banc d'essai Micros Duriez.

à adresser (Découpez, copiez ou photocopiez) à Duriez, 112, Bd St-Germain, Paris 6^e, avec 3 timbres à 2 F (ce livret vaut beaucoup plus). Duriez y joint la dernière liste de prix à jour.

En plus, je complais à Duriez les articles indiqués de prix par chèque-cadeau, de F.

Nom : _____
Prénoms : _____
Rue : _____
Code et ville : _____
Date & Signature : _____

Je vous envoie, à ma demande, par chèque-cadeau (à l'ordre de Duriez) et en emballage tout sécurisé à réception avec major. de 30 F.

(Rayer en des 2-5 ci-dessus.)

1) _____
2) _____
3) _____
4) _____
5) _____
6) _____
7) _____
8) _____
9) _____
10) _____
11) _____
12) _____
13) _____
14) _____
15) _____
16) _____
17) _____
18) _____
19) _____
20) _____

COMPUTERS

LEMON II



1 LEMON II - 1 Lecteur 5" SHUGART - 1 Moniteur 12"
Prix TTC : 9 482



1 LEMON II - 2 Lecteurs 5" SHUGART - 1 Moniteur 12"
Prix TTC : 11 990

- Architecture sur 8082 - 48k RAM (64k en option) - Système d'exploitation
- Compatibilité avec les logiciels fonctionnant sur APPLE II[®] ou DOS 3.3
- Drive 5" entièrement SHUGART
- Carte CP/M et 80 colonnes en option
- Manuel en Français de 300 pages
- Graphiques haute résolution en couleurs (288 x 192 pixels)

- CONDITIONS DE CRÉDIT CESS
- Taux 20,20 %
- Crédit sur 12 et 60 mois après acceptation du dossier de la part de CESS
- Zone d'activité de CESS : SUD de la France. (Pour les autres régions nous contacter)

* Apple II est une marque déposée par APPLE COMPUTER INC.

Nom : _____
Prénoms : _____
Rue : _____
Code et ville : _____
Date & Signature : _____

Couper à retourner à
AMPERSAND ELECTRONIC &
La Régent 6, avenue Carnot
06500 Menton - Téléph. (93) 28.26.91.

STAGES MICROPROCESSEURS I.U.T. D'ORSAY

Le Département Mesures-Physiques de l'I.U.T. d'Orsay organise des stages sur la micro-informatique et ses applications à l'automatisation de la mesure et à la gestion des processus. Ces stages comportent un enseignement théorique et pratique. Ils seront répartis de la façon suivante pour les prochains mois :

INITIATION AUX MICROPROCESSEURS ■ A LEUR PROGRAMMATION

Ce stage donne à toute personne possédant des bases en électricité, les connaissances nécessaires pour mettre en œuvre des microprocesseurs (5 jours : du 14 au 16 mai 1984).

MICROPROCESSEURS 8086-8088

Ce stage traite des thèmes suivants : structure du 8086-8088, la segmentation et les modes d'adressage, les circuits périphériques, les configurations multiprocesseurs (processeurs arithmétiques, processeurs d'entrée-sortie), ■ logiciel (langage assembleur, un langage de haut niveau : le PLM 86), l'émulateur, le mode temps réel. Les travaux pratiques sont réalisés sur MDS 231 ou sur une configuration multiposte (10 jours : du 4 au 8 juin et du 18 au 22 juin 1984).

MICROPROCESSEURS 8085 (8080)

Description matérielle et logicielle du 8085 (8080). Etude et pratique des coupleurs. Exemple de développement d'une application. Comparaison des différents microprocesseurs 8 bits et critères de choix (10 jours : du 22 au ■ octobre et du 5 au 9 novembre 1984).

MICROPROCESSEURS Z-80

Ce stage s'adresse à des ingénieurs et à des techniciens électroniciens possédant déjà des connaissances sur les microprocesseurs et désirant travailler sur un microprocesseur haut de gamme ; l'accent est mis sur son utilisation et sur celle des circuits d'interface de la famille. Travaux pratiques sur LAB Z-8000 (10 jours : du 19 au 23 novembre et du 3 au 7 décembre 1984).

STAGES A LA DEMANDE

A la demande des entreprises, des stages de durée, de dates et de finalité différentes peuvent être organisés.

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

I.U.T. D'ORSAY
Plateau du Moulin - B.P. ■
91406 ORSAY CEDEX
Téléphone : 941.00.40 poste 350

Vidéotex
LX 102 V.
L'imprimante
de rêve

13012 MARSEILLE.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
13012 MARSEILLE
Téléphone 496 1111

31081 TOULOUSE CEDEX.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
31081 TOULOUSE

35000 RENNES.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
35000 RENNES

38700 LA TRONCHE.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
38700 LA TRONCHE

41000 BLOIS.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
41000 BLOIS
Téléphone 41 11 11

42100 SAINT ETIENNE.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
42100 SAINT ETIENNE

44084 NANTES CEDEX.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
44084 NANTES CEDEX
Téléphone 44 11 11

45140 SAINT JEAN DE LA RUELLE.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
45140 SAINT JEAN DE LA
RUELLE

45700 VILLEMAMDEUR.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
45700 VILLEMAMDEUR

59155 FACHES THUMESNIL.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
59155 FACHES THUMESNIL

75004 PARIS.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
75004 PARIS

78530 BUC.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
78530 BUC

94263 FRESNES CEDEX.

Centre Vidéo-Texte
21 rue du 11 septembre
94263 FRESNES CEDEX

IS

Service Nouvelle Logistique



Informatique

LE RESEAU QUI DECOLLE

54, RUE RAMEY - 75018 PARIS - TEL. : 252.87.97 - Telex 641.155F

VTR ne distribue pas tous les ordinateurs... seulement ceux que nous avons choisis

VTR ne distribue pas seulement des ordinateurs, nous avons un catalogue complet de périphériques, programmes et bibliographie pour chacun.

VTR distribue mais aussi importe, développe, édite tout produit qui le mérite

VTR sait aussi recevoir, accueillir, rendre service, garantir, réparer.

VTR traite vos commandes par correspondance avec le soin et l'attention que mérite vos ordres.

VTR c'est encore **VTR Software**, un département consacré aux logiciels. Un catalogue de programmes de toute origine, triés et sélectionnés rigoureusement.

VTR c'est enfin et surtout près de 50 points de vente répartis sur toute la France. Indépendants, ces points de vente dynamiques ont sélectionnés nos produits et sauront vous recevoir et vous conseiller. Il y en a sûrement un près de chez vous.

NOTRE SELECTION

ZX 81



AQUARIUS



SPECTRUM



ORIC ATMOS



COMMODORE 64



MEMOTECH MTX 500



ADVANCE 86



Avec toute la gamme d'extensions de VTR Informatique et les Programmes de VTR Software

POINTS DE VENTE VTR Informatique

ALGER : ALGER INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 91000 ALGER
 ANGERS : ANGERS INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 49100 ANGERS
 ANTOING : ANTOING INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 59200 ANTOING
 ARLES : ARLES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 13200 ARLES
 AUBREUIL : AUBREUIL INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 01200 AUBREUIL
 AULNAY : AULNAY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 77200 AULNAY
 AVIGNON : AVIGNON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 84000 AVIGNON
 BEAUNE : BEAUNE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 21200 BEAUNE
 BOURG : BOURG INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 71200 BOURG
 BRIVE : BRIVE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 19200 BRIVE
 BREST : BREST INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 29200 BREST
 CAEN : CAEN INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 14200 CAEN
 CANNES : CANNES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 06100 CANNES
 CHARENTON : CHARENTON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 93200 CHARENTON
 CLERMONT : CLERMONT INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 63000 CLERMONT
 COCUREL : COCUREL INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 54200 COCUREL
 COLMAR : COLMAR INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 68200 COLMAR
 COMPIEGNE : COMPIEGNE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 60200 COMPIEGNE
 CRETEIL : CRETEIL INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 91200 CRETEIL
 DREUILLE : DREUILLE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 77200 DREUILLE
 EPERNON : EPERNON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 51200 EPERNON
 EVREUX : EVREUX INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 27200 EVREUX
 GENEVE : GENEVE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 1200 GENEVE
 GENEVILLIERS : GENEVILLIERS INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 77200 GENEVILLIERS
 GRENOBLE : GRENOBLE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 38000 GRENOBLE
 LILLE : LILLE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 59000 LILLE
 LORIENT : LORIENT INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 56200 LORIENT
 LYON : LYON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 69000 LYON
 MARSEILLE : MARSEILLE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 13000 MARSEILLE
 METZ : METZ INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 57000 METZ
 NANTES : NANTES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 44200 NANTES
 NICE : NICE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 06000 NICE
 NIMES : NIMES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 30000 NIMES
 NORD : NORD INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 59000 NORD
 ORLANS : ORLANS INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 45000 ORLANS
 OULHAY : OULHAY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 54200 OULHAY
 OYONNAX : OYONNAX INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 01200 OYONNAX
 PARIS : VTR INFORMATIQUE, 54, RUE RAMEY, 75018 PARIS
 PERPIGNAN : PERPIGNAN INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 66000 PERPIGNAN
 POISSY : POISSY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 91200 POISSY
 RENNES : RENNES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 35000 RENNES
 ROUEN : ROUEN INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 76000 ROUEN
 SAINT-DENIS : SAINT-DENIS INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 93200 SAINT-DENIS
 STRASBOURG : STRASBOURG INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 67000 STRASBOURG
 TROYES : TROYES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 10200 TROYES
 VALENTIGNEY : VALENTIGNEY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 54200 VALENTIGNEY
 VANNES : VANNES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 56000 VANNES
 VERDUN : VERDUN INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 55200 VERDUN
 VITRY : VITRY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 93200 VITRY
 YVERDON : YVERDON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 01200 YVERDON

ALGER : ALGER INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 91000 ALGER
 ANGERS : ANGERS INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 49100 ANGERS
 ANTOING : ANTOING INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 59200 ANTOING
 ARLES : ARLES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 13200 ARLES
 AUBREUIL : AUBREUIL INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 01200 AUBREUIL
 AULNAY : AULNAY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 77200 AULNAY
 AVIGNON : AVIGNON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 84000 AVIGNON
 BEAUNE : BEAUNE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 21200 BEAUNE
 BOURG : BOURG INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 71200 BOURG
 BRIVE : BRIVE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 19200 BRIVE
 BREST : BREST INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 29200 BREST
 CAEN : CAEN INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 14200 CAEN
 CANNES : CANNES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 06100 CANNES
 CHARENTON : CHARENTON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 93200 CHARENTON
 CLERMONT : CLERMONT INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 63000 CLERMONT
 COCUREL : COCUREL INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 54200 COCUREL
 COLMAR : COLMAR INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 68200 COLMAR
 COMPIEGNE : COMPIEGNE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 60200 COMPIEGNE
 CRETEIL : CRETEIL INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 91200 CRETEIL
 DREUILLE : DREUILLE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 77200 DREUILLE
 EPERNON : EPERNON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 51200 EPERNON
 EVREUX : EVREUX INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 27200 EVREUX
 GENEVE : GENEVE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 1200 GENEVE
 GENEVILLIERS : GENEVILLIERS INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 77200 GENEVILLIERS
 GRENOBLE : GRENOBLE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 38000 GRENOBLE
 LILLE : LILLE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 59000 LILLE
 LORIENT : LORIENT INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 56200 LORIENT
 LYON : LYON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 69000 LYON
 MARSEILLE : MARSEILLE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 13000 MARSEILLE
 METZ : METZ INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 57000 METZ
 NANTES : NANTES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 44200 NANTES
 NICE : NICE INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 06000 NICE
 NIMES : NIMES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 30000 NIMES
 NORD : NORD INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 59000 NORD
 ORLANS : ORLANS INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 45000 ORLANS
 OULHAY : OULHAY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 54200 OULHAY
 OYONNAX : OYONNAX INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 01200 OYONNAX
 PARIS : VTR INFORMATIQUE, 54, RUE RAMEY, 75018 PARIS
 PERPIGNAN : PERPIGNAN INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 66000 PERPIGNAN
 POISSY : POISSY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 91200 POISSY
 RENNES : RENNES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 35000 RENNES
 ROUEN : ROUEN INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 76000 ROUEN
 SAINT-DENIS : SAINT-DENIS INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 93200 SAINT-DENIS
 STRASBOURG : STRASBOURG INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 67000 STRASBOURG
 TROYES : TROYES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 10200 TROYES
 VALENTIGNEY : VALENTIGNEY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 54200 VALENTIGNEY
 VANNES : VANNES INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 56000 VANNES
 VERDUN : VERDUN INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 55200 VERDUN
 VITRY : VITRY INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 93200 VITRY
 YVERDON : YVERDON INFORMATIQUE, 10, rue de la Liberté, 01200 YVERDON

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE PERIPHERIQUES OU NOTRE CATALOGUE SOFTWARE
 Joindre 5 Frs en timbres par catalogue, ou régler les dans les points de vente VTR Informatique
 SERVICE LECTEURS N° 169

ORDINATEURS

 **apple**
EPSON

IMPRIMANTES

**BROTHER
EPSON
OKI
SEIKOSHA
SILVER-REED**

PROGRAMMES

Nombreux programmes éducatifs et professionnels

(6)
014.38.25

PROMOTION

- APPLE IIe + disk//+ moniteur vert ou couleur : **Nous consulter**
- Ordinateur portable EPSON HX 20 : **Nous consulter**
- Imprimante à matricielle BROTHER HR 15 : **6 700,00 F TTC**
- Imprimante OKI 80 : **2 790,00 F TTC**
- Moniteur vidéo vert ou jaune 12" : **1 350,00 F TTC**
- Disquette 5" double densité pour APPLE TRS, etc : **220,00 F TTC**

REACTOBS 88 10-90

EXPÉDITION FRANCE ETRANGER
Ouvert du lundi au vendredi
de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 18 h 30
Accès à 30 minutes de PARIS
HER : PALAISEAU-VILLEBON

Electronique & Informatique



Jbfb

270 rue PARIS 9120 PALAISEAU
Tel. : (6) 014 38 25

“La liberté des programmeurs”

SYLPH

**UN LANGAGE
POUR LA PROGRAMMATION**

La synthèse SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui en vous libérant de leur complexité et de leurs limites.

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins du programmeur, par le programmeur lui-même.

Le système SYLPH est disponible pour ordinateurs utilisant Z 80 sous CP/M* et bientôt pour d'autres processeurs.

Documentation sur demande.

* CP/M est une marque déposée de Digital Research



PROCYON

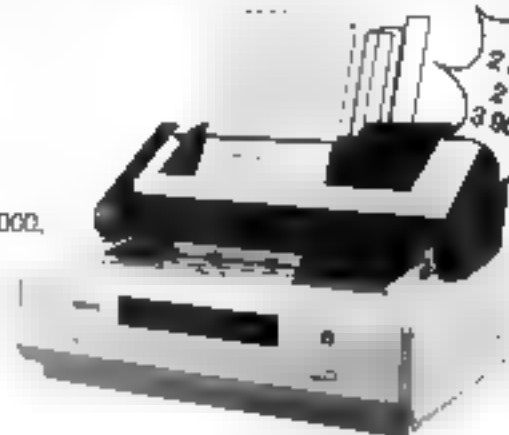
65, avenue Victor-Hugo
33110 LE BOUSCAT - BORDEAUX
Tél. : (56) 50.54.10 - Télex : 550 166

● Modulum

REVOLUTION SUR LES PRIX

DES INTRODUCTEURS DE PAPIER

L'imprimante OLYMPIA ESW 3000, à une vitesse de frappe de █ GPS. Elle est bi-directionnelle, et possède un 'Buffer' de 4 K-octets. Bien placée sur le marché des imprimantes,



1 bac =
2 850 F.H.T.
2 bacs =
3 900 F.H.T.

L'ESW 3000 est extrêmement intéressante avec son introducteur automatique de feuilles (à 2 bacs, sur la photo). L'ESW 3000 est compatible* avec les micro-ordinateurs IBM, WANG...

*Kit d'adaptation en supplément.



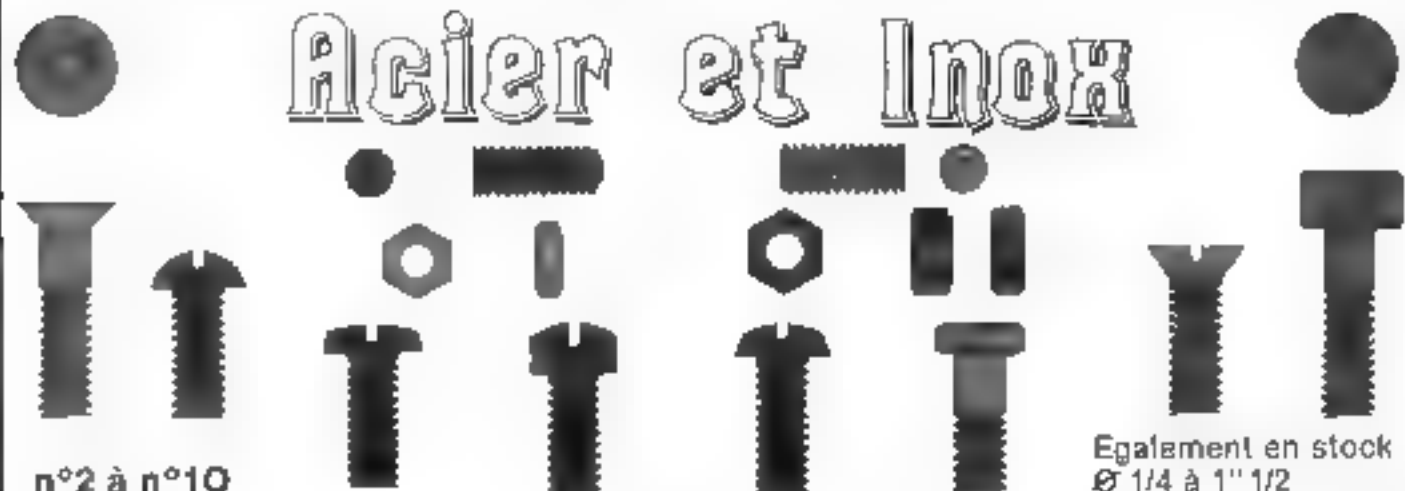
**Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau**

OLYMPIA FRANCE, 10, avenue Réaumur, 92142 Clamart. Tél. : (1) 630.21.42. Département O.E.M. postes 1181 █ 1188.

SERVICE-LECTEURS N° 172

VISSERIE AMERICAINE

Acier et Inox



n°2 à n°10

Egalement en stock
Ø 1/4 à 1" 1/2

BAFA

**BOULONNERIE AUTOMOBILE
FRANCO AMERICAINE**

Demande de documentation BAFA à:
BAFA 168 Rue de l'Empereur, 92500 Rueil Malmalson
Tél: (1) 749.20.00

Nom _____ Société _____
Adresse _____
Tél _____

NOUVEAU
SERVICE DE
LOCATION

**L'OUTIL DE DEVELOPPEMENT
PROGRAMMATEUR EMULATEUR
d'EPROM UNIVERSEL
EP 4000 - EP 8000**

UNIQUE

DE L'Eprom 2704

A l'Eprom **27128***

Bipolaire
(Signetics)

PRIX : A partir de 6 900 F.H.T

Distributeur ouest, Ile de
France Kontron, B.P. 99 -
78140 Vélizy - Tél.: 946.97.22.

- 2758 B - 2618 - 2718 - 48018 - 2332 - 2732 - 2732 A - 66732-0 - 88732-1 -

2704 - 2708 - 2710 - 2712 - 2714 - 2716 (C) - 2718 A - 2738 A



80185 - 80184 - 2764 - 2524 - MK2754

- Entrée/sortie RS 232 C - TTL - Parallèle
- Sortie Moniteur
- Sortie pour sauvegarde sur cassette
- Touches à double fonction
- Emulateur d'Eprom sans option
- Garantie 2 ans

[*] Adaptateur pour 27128

Fabriqué en France
sous licence par



5, passage Courtois - 75011 PARIS
Tél. 379.36.17 - TLX 27 0818 G III

SERVICE-LECTEURS N° 174

**DISTRIBUTEURS
REGIONAUX**

**CES MODULES VOUS
SONT RÉSERVÉS**

POUR TOUTE
INFORMATION
COMPLÉMENTAIRE
CONTACTEZ :

STRASBOURG

Le spécialiste en Micro-informatique propose :

**VIC 20 - Commodore 64
Apple IIe - Apple III**

Liag

Ordinateur personnel **IBM**

Essais et démonstrations permanents

C I L E C

18, rue de Nicolas
67000 STRASBOURG
Tél. (380) 373151

SERVICE-LECTEURS N° 175

MICHEL SABBAGH au 16 (1) 200.33.05



PRESSE INTERNATIONALE

LES TENDANCES

Par Pierre
GOUJON

La lecture des revues et publications étrangères offre une mesure assez précise de l'évolution de l'industrie informatique dans le monde, car elle permet de comparer non seulement les choix technologiques des constructeurs, mais également les préoccupations des utilisateurs, dont les journalistes spécialisés se font les porte-parole. A cet égard, bien que seulement trois mois se soient écoulés, il apparaît déjà que l'année 1984 sera une année riche en nouveautés et que des événements spectaculaires susciteront, n'en doutons pas, des commentaires peut-être parfois contradictoires, mais, certainement, toujours passionnés.

Les futurs micro-processeurs ? Des mono-bits !

C'est d'Ecosse que nous parvient l'annonce la plus étonnante. Un groupe de recherche de l'université d'Edimbourg, au fait mis au point une nouvelle architecture de microprocesseur basée sur un flot de données à 1 bit. Quand on connaît l'évolution de la situation jusqu'à ce jour (8, 16 puis 32 bits) on est évidemment en droit d'être surpris. Pourtant l'approche des techniciens d'Edimbourg mérite qu'on s'y arrête. Le microprocesseur à 1 bit offre en effet un certain nombre d'avantages qui répondent assez bien aux exigences actuelles en matière de miniaturisation. Sans vouloir faire de mauvais esprit je relève que l'invention ne pouvait être qu'économique car l'objectif visé est d'abord, économique. Economic dans la conception des bus et des registres (qui ne doivent plus traiter

qu'un seul bit à la fois), économie découlant de la simplification des méthodes d'adressage et des interfaces. En outre puisqu'il n'y a qu'un seul bit l'accès s'effectue à 1 fois en parallèle et en série les problèmes de synchronisation disparaissent. Comme le souligne l'auteur de l'article (paru dans *Personal Computing* d'avril), ce type de microprocesseur devrait intéresser en premier lieu les firmes qui s'orientent dans le développement de systèmes multiprocesseurs : on pourrait très bien imaginer, à court terme, l'apparition sur le marché d'ordinateurs construits à partir de 8, de 16, voire de 32 microprocesseurs à 1 bit interconnectés et éventuellement placés sur la même puce.

Il faut croire que l'idée intéresse bien des gens, outre-Manche puisque l'information fait également l'objet d'une brève annonce parue dans le dernier numéro de *Practical Computing*. La revue précise que la firme Sinclair aurait, en fait, financé les recherches entreprises

à l'université d'Edimbourg, tout en développant de son côté un système d'exploitation adapté à ce type d'architecture le « Binary information transcoding operating system ». Un Bins le véritable fin 1984 début 1985. C'est malheureusement tout ce qu'on en dit, et on reste sur sa faim quant aux caractéristiques fonctionnelles de ce nouveau système d'exploitation. Il faudra probablement attendre un mois prochain pour en savoir davantage.

Les petits derniers des deux grands

Puisque nous sommes dans les nouveautés restons-y. Vous savez qu'aux Etats-Unis, le grand sujet de conversation, dans les milieux distingués, c'est la compétition ouverte entre Apple et IBM. Or, en même temps, ou à peu près, qu'IBM dévoile — enfin — son PC Junior, voici qu'Apple lance son Macintosh. Du nom de l'inventeur de l'imperméable. Vous

ne trouvez pas ça drôle, vous, de donner un nom d'imperméable à un ordinateur ? Bien il paraît que ce n'est pas cela du tout. Macintosh, c'est (aussi) le nom d'une variété de pomme. Dominique y aimaient bien la première interprétation. Quoi qu'il en soit, les commentateurs sont unanimes à déclarer qu'Apple joue là une grosse carte. Une carte aux chances en quelque sorte. L'engin est le résultat du travail acharné d'une équipe de 100 des meilleurs talents de la firme qui avaient travaillé à l'écart du monde pendant près de trois ans à raison de 40 heures par semaine. Malgré une apparence relativement conventionnelle le Macintosh est le descendant direct de Lisa, c'est-à-dire qu'il reprend mais d'une manière simplifiée et à un moindre coût les concepts qui ont fait l'originalité de Lisa : la souris et son interaction avec l'écran graphique, les fenêtres, et toute une philosophie centrée sur l'amélioration des relations de l'opérateur avec le système. Les différences essentielles, par rapport à Lisa sont :

1° un cycle de base plus rapide (7,83 MHz au lieu de 5 MHz)

2° une utilisation plus efficace de la mémoire (128 Ko de RAM et 64 Ko de ROM, à comparer au mega-octet de Lisa) due au fait que programmes et sous-programmes sont codés directement en langage machine (68 000) et non plus compilés comme avec Lisa à partir d'un source écrit en Pascal.

3° une différence qui est plutôt une limitation avec le Macintosh, une seule application principale peut être active à la fois ; les seules autres applications qui peuvent fonctionner en même temps sont des applications que l'on pourrait qualifier d'utilitaires. Basé sur des programmes divers de gestion des documents. Voilà il y a aussi bien d'autres choses à dire du Macintosh. Mais ce n'est pas la vocation de cette rubrique d'entrer dans les détails. Vous n'avez qu'à lire *Byte* de février 1984 en attendant que *Micro-Systèmes* vous offre un dossier en hédon sur le sujet.

Cependant, l'agressivité manifestée par les deux leaders de la micro-informatique a un effet bénéfique : les autres firmes réagissent vigoureuse-

meille et c'est une avalanche d'annonces toutes plus intéressantes les unes que les autres dont la presse américaine fut étonnée. Une fois encore je ne peux tout dire, je me contenterai donc de vous rapporter les faits qui me paraissent les plus significatifs.

Un « nouveau » périphérique

D'abord, une information dont je me demande si elle ne risque pas de provoquer des remous dans la profession : le retour en force de la carte perforée. C'est une firme californienne, la Santa Clara Peripherals qui vient de lancer un « petit » périphérique de cartes destiné essentiellement aux grosses installations (main frame). Pas nouveau direz-vous et ce bien sûr. Et pourtant un risque d'attente d'attente des spécialistes, c'est la technologie employée : *laser world* de 12 microns avec quelques dizaines d'erreurs et le tout sous la forme d'une feuille de 4 rayons laser dirigés sur un matériau ou les cartes flexibles à grande vitesse (jusqu'à 1000 cartes à la minute). Chaque carte se compose de 128 volumes de 8 rangées. On obtient ainsi des vitesses de l'ordre de 16400 bits par seconde avec une précision qui est « parfaite ». L'interface de cette solution est simple d'abord le prix très attractif (un dispositif de l'ordre de 500 dollars) ; ensuite la sécurité : les cartes sont protégées à l'aide d'un matériau plastique indestructible et ininflammable enfin, l'usage même du dispositif, qui s'adapte sans difficulté à tous les matériels.

Toujours dans le domaine des périphériques, mentionnons une fois encore le cas des imprimantes. Sans cesse elles sont trop lentes, ou trop bruyantes, ou de qualité insuffisante et c'est la plupart des cas. Souvent obligés à mettre en œuvre l'un ou l'autre des deux. *Microcomputing* de mars passe au peigne fin un certain nombre de modèles et fait « ressortir » sur les technologies les plus avancées. Imprimantes à laser, bien sûr, imprimantes à thermique (à barrière mais de qualité inégale), imprimantes à jet d'encre, etc. Justement, cette dernière catégorie donne lieu à un

développement intéressant. On voit que l'innovation n'a peur des technologies basées sur la projection d'encre. concerne principalement l'encre et des dispositifs de projection. Mannesmann Tally offre une alternative intéressante. Il s'agit tout simplement, mais encore fallait-il y penser de choisir un médium dont la fluidité soit supérieure à celle des encres habituellement employées. L'utilisation d'un liquide basé et bon marché vient immédiatement à l'esprit. L'eau ? Eh oui ! Mannesmann Tally a ainsi développé une imprimante à encre d'eau dont on attend beaucoup en matière d'opérabilité. Le principe est élémentaire : une suspension très diluée de pigments est projetée sur la feuille de papier. Un dispositif de séchage ultra-rapide provoque l'évaporation de l'eau, et les pigments sont fixés sur le papier sous la forme de microgouttes dont l'agencement donne le caractère ou le symbole souhaité. Déjà, le commentateur de *Microcomputing* prévoit des applications graphiques qui iront jusqu'à présenter hors de la portée de ce type d'impression Applications artistiques par exemple dans le domaine du loisir ou de l'aquarielle. Mais on pense aussi à la mise au point d'un jeu de minuscules points qui permettraient d'imprimer le chinois moderne ce qui devrait avoir un impact considérable sur la diffusion de l'imprimante en Extrême-Orient. On en reparlera certainement.

Un micro automate ?

Nouvelles diverses, maintenant. Dans *Interface Age* de février, c'est un article consacré à un « portable » assez exceptionnel qui a retenu mon attention. Le dernier-né de la série des Kypruk le Kypruk - Mesa - appartient à la catégorie des gros portables. Ses caractéristiques techniques sont équivalentes à celles des autres modèles de la série. Mais, ce qui le distingue de ses frères (et même de ses concurrents) c'est la situation éminente pour résoudre le problème du transport. Les dispositifs (unité centrale, clavier, écran, contrôleurs, etc.) sont placés sur un châssis muni de quatre roues indépendantes qui permettent des déplacements



bien le couple ordinateur-utilisateur qui est porté par la structure. En outre, l'utilisateur conserve toute liberté d'action pour travailler dans les meilleures conditions de confort. Une restriction, cependant, qui mérite de peser sur l'avenir commercial du système : le Kypruk - Mesa - n'est pas adapté aux voyages aériens.

Pour créer une intelligence, doit-on savoir ce qu'est une « intelligence » ?

Pour terminer j'aimerais signaler un dossier paru dans un numéro spécial de *creative Computing* « Le dossier critique de l'Intelligence Artificielle ». Un dossier dont on sait qu'il occupe depuis des dizaines d'années pas mal de laboratoires de recherche, publics ou privés. Mais les choses n'avançant pas aussi vite qu'on l'avait espéré. Certains spécialistes parlent même d'impasse. Certes, les systèmes experts existent et fonctionnent d'une manière très intéressante. Mais les grandes questions demeurent sans réponse : comment établir un modèle général de raisonnement, comment mettre en œuvre des mécanismes automatisés capables de reproduire (ou de simuler) les fonctions d'acquisition des connaissances, ou, plus simplement, si l'on ose dire, comment définir un système fiable de représentation de ces connaissances compte tenu de la nécessité prise en compte de la notion de contexte ? Je n'ai pas besoin de vous dire que toutes ces questions, les spécialistes se les posent depuis des lustres. C'est justement ce qui a mis la puce à l'oreille d'un groupe de chercheurs du MIT puisque les efforts entrepris depuis si longtemps dans cette direction (« l'intelligence ») donnent lieu à des résultats si décevants, peut-être convient-il d'attaquer le problème à l'envers, c'est-à-dire en étudiant d'abord, avec précision, ce qui n'est pas l'« intelligence ». C'est en se fondant sur cette idée maîtresse que ce groupe mené par un jeune à récemment créé au sein du MIT le « AIL - ou Artificial Ideology Laboratory ». Les objectifs de ce groupe d'étude sont en cours d'élaboration. Nous en reparlerons. ■

Trucs et astuces pour Oric 1

Toutes les machines présentes sur le marché semblent disposer de routines personnalisées dans leur ROM, excepté l'Oric, dont la diffusion a pourtant été importante. De plus, certaines fonctions, telle l'impression, semblent avoir quelques problèmes. N'est-il pas possible de les résoudre ?

Jacques BARON
75016 Paris

Le micro-ordinateur Oric 1 révèle des « tracas » d'usages, mais qui ne sont, hélas, livrés avec aucun manuel. Voici quelques remarques qui agenceront quelque peu vos programmes.

● CTRL et touche le clavier en mode direct et permet de protéger l'ordinateur d'une main étrangère lorsque vous n'êtes pas momentanément en cours de frappe.

● CALL #F474 simule une coupure d'alimentation (RESET) (voir Associe à un CALL #F115, il offre une surprise de taille. La présentation de l'ordinateur indique 61 656 bytes free (au lieu des 47 474 habituels). On augmente ainsi la mémoire vive utilisable, mais au détriment des données écran et caractères. Il est nécessaire de faire CALL #F808 et CLR pour revenir à un état plus normal).

● POKF (voir 1) permet d'obtenir le dernier caractère supérieur en HRES, et le dernier caractère inférieur en LXY (appelons que l'écran HRES s'affiche par POKF #2013, et l'écran LXY par POKF #2012).

● Et voici pour finir cinq routines de la mémoire morte aux effets surprenants.

CALL #1114 hp sonore des touches du clavier

CALL #1117 bin sonore de certaines touches

FR:TI:R:DFI :

CALL #FAB9. PING - soufflé

CALL #FACC : souffle de plus en plus fort (lentement)

CALL #FAB6 : souffle de plus en plus fort (rapidement)

Lorsqu'un programme se déroule, l'Oric 1 scrute périodiquement le clavier pour détec-

ter si une touche a été enfoncée.

Cela prend du temps inutilement si les fonctions KEYS (F1) ou INPT (F2) ne sont pas utilisées.

De plus, cette scrutation est la cause des mots erronés apparus par l'impression.

Des auteurs de programmes ont proposé d'attribuer la routine située à l'adresse #F01A qui bloque la lecture du clavier. Cette modification fonctionne, mais entraîne cependant les inconvénients suivants :

- déblocage de la télécommande magnéphone ;

- impossibilité d'utiliser WAIT ;

- perturbations en haute résolution ;

- et surtout, blocage de l'imprimante.

À la place du CALL #F01A, il vaut mieux taper l'instruction CALL #F960 pour supprimer tous ces inconvénients.

Un CALL #F804 redonne la main en fin de programme.

Routines en langage machine sur ZX 81

le possible depuis peu un ZX 81. Dans le manuel qui l'accompagne, on ne parle que de la manière d'écrire des routines en langage machine. Pourriez-vous m'expliquer de quoi il s'agit et comment en écrire. De plus, j'aimerais savoir comment on les entre dans l'ordinateur.

O. DELIEILLE
02300 Chauxy

L'écriture de routines en langage machine fait appel à deux connaissances complémentaires.

Il est d'abord nécessaire de connaître le langage machine spécifique du microprocesseur de votre micro-ordinateur.

Dans le cas de ZX 81, il s'agit, en l'occurrence, d'un Z 80. Ensuite, il faut apprendre l'usage des différentes instructions (POKE, PEEK, CALL), permettant d'inclure vos routines en langage machine à l'in-

terieur de vos programmes Basic.

Le meilleur moyen de maîtriser ces instructions reste sans doute l'achat d'un manuel spécifique de votre propre machine (« Maîtriser votre ZX 81 », P. Gineulle, collection « Micro-Systemes », éditions I TSI).

Dur, dur pour les disques...

À la suite de certains erreurs survenues lors du processus de fabrication de notre numéro 35 (octobre 1983), l'article intitulé « Les unités mémoire à disques rigides » s'est trouvé assorti de certaines erreurs ou imprécisions.

Nous remercions son auteur, M. G. Pival, ingénieur « stratégie et développement » à la direction « disques » de Bull Peripherals, ainsi que l'ensemble de nos lecteurs, de bien vouloir accepter toutes nos excuses.

Les personnes particulièrement intéressées par ce dossier et désireuses d'en posséder une version entièrement corrigée pourront l'obtenir sur simple demande écrite auprès de la division Relations presse Bull, 121, avenue de Mafukoff, 75016 Paris.

Synthé II, un synthétiseur pour tout ordinateur

J'ai entrepris la réalisation de Synthé II décrit par Michel Morel et commercialisé sous la forme d'un kit par Uctecol. Le résultat est assez surprenant, mais j'aimerais pouvoir le relier à mon Apple II+ sur l'un des six slots [...]

L.-J. BARRE
10600 La Chapelle-Saint-Luc

La nouvelle version Synthé II est maintenant équipée en standard d'une interface parallèle type Centronics, de façon à éviter d'adapter une interface différente pour chaque type d'ordinateur.

Ainsi, aucune connaissance

particulière n'est requise, il suffit de brancher... Encore faut-il pour cela que l'ordinateur soit lui aussi équipé, ce qui est de plus en plus courant.

L'Apple II était de conception assez ancienne, il faut lui ajouter une carte interface Centronics, qui se trouve chez les revendeurs, mais à un prix assez élevé.

Une fonction KEYS en Forth

Dans le Forth de l'Oric 1, deux mots permettent d'interroger le clavier.

KEY retourne le dernier caractère frappé au clavier, mais ce mot bloque l'exécution de tout autre programme tant qu'aucune clé n'a été frappée.

TERMINAL surveille également le clavier, sans bloquer l'exécution du programme en cours, mais il ne donne réponse que si CTRL-C a été frappé, ce qui ne répond pas non plus au problème.

Le problème serait donc d'écrire un mot qui, comme TERMINAL, surveillerait le clavier, mais restituerait le code de n'importe quelle clé frappée, comme KEYS en Basic.

Si vous avez une solution à mon problème, j'aimerais la connaître ; je pense, d'ailleurs, qu'elle est suffisamment fondamentale pour que je ne sois pas le seul à passer des nuits d'insomnie à y réfléchir sans succès.

B.-J. PONS
80190 Nesle

Cette fonction est, en effet, importante dans le Forth de l'Oric, mais il est tout à fait possible de créer un mot allant chercher le code (décimal) de la dernière touche pressée à l'adresse prévue à cet effet, par le système de l'Oric.

KEY
HEX 2DF C6
DECIMAL 128

Après l'exécution de ce mot, le plus haut élément de la pile sera le code ASCII de caractère entré.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds **Wackeyd AM65** 16ur + Ass sorte vidéo + 8K RAM inter log. + doc. + lect K7 3500F Vanati Gontroy, 28, rue Napolé, 33010 Bordeaux Tél : 1961 62 64 88

Vds **Jean vidéo + Creadium** 3, 300F + cibles magn. casse-bes quez. sorte de prog. ZX-81 16K, éch. poss. P. Tardif, 2, rue des Marges 78500 Sartrouville Tél : 814 20 52 (soir)

Vds **Sharp PC 1500 + CE 150 + CE 155 + imprimé + nbs** de disq. 4 000F Tél : 721 31 84 (soir 18 h)

Vds **Apple 2+**, 48 K + carte Chat neuve + nbs prog. 6 800F B Courty, 16, rue du Bac-de-Ris, 91450, Savoy-sur-Seine

Vds **Interf. Seacom air LX 90**, 310 F L. Perzo, 25, rue Marat-Sembat, 78140 Véry

Vds **TRE-80** micro 3 ext 48 K av doc sous clavier Tandy + av TRE-80 et Base, 8 500 F F. Moiré Tél : 1931 96 35 89

Lyden, vds **ZX-81 + 16 K + Musée** + av sup ZX 4 16K angl sur ZX-81 + K7 Sinclair + 42 Night Gunner + autres, 800 F, J.-C. Michon Chavette, 71570 La Chapelle-de-Guichelay Tél : 1862 36 60 71 (soir, dim, vac)

Vds **Epson HX-20 + K7 + val** 32 K + log. impr. texte + impr. 6 500 F René Th. 1931 07 37 87

Vds **portable Newbrain Quartz** 32 K RAM + mon. video + ser. case, 5 000 F av nbs prog. J.L. Pergod 13 av du Parc, 91130 Ra-Orange, Tél : 151 943 40 90

Vds **pr ZX-81 ext 16 K + K7** QH80 + Fast Load + Téléchargeur + Thicliac + nbs liv. Pr **GGC** vds Dy Gueux + 30 + Base-Mémoire + Micro-Print Base J.-P. Clément, Tél : 11 26 74 98.

Vds **ZX-81 + MEV 16 K 800 F** prog. Scribble + semit de vol + Tennis, 7x7 3 liv. Igaler ling de ZX-81. Condième du ZX-81 70 Prog. pr ZX-81 15 + Y Berger-Peron Demasson 73230 Pont-de-Braconnet

Vds **Ti-88** av mod de base et mod Fleur J.-R. Mourg 210, av de France, DR200 Nieu Tél : 1931 71 21 19

vds **ZX-81 + Mem 84 K + imprimé + intel** Cénario + liv + 4 disq. pap. imprim. 1 500 F Luttinbacher, 55, rue des Visettes, 69400 Rainsheim Tél : 1891 44 83 42

Vds **Gebena OT** Windows OBan Supérieur Base CBALC, deux 84 K 2 x 200 K deux M. Goffinet 17A, rue d'Artois, 88710 Géronville-Belgivoies.

Vds **Casio FX-100 + val** min. 650 F Tél : 383 64 28 (soir)

Vds **ZX-Spectrum 48 K Secair** (M) + la parure du Spectrum + K7 Ass 2 200 F F. Schonneberg, 16, rue de l'Évangile-la-Four, 78210 Rambouillet Tél : 131 041 95 10

Vds **Ti-99/4A + cibles K1 + mod** FI Inceper 1 200 F J.-P. Lesueur, 10, av des Bruyères, 69550 Ceyl-la-Foye Tél : 141 456 89 57

Vds **héliographe radio-commandé** Aloxette 2 av son mat. et éch. Ciro Hépatine, griph. Vds Eclair Eclair France-Image Plan (Ordon de poche) Tél : 414 59 24

Vds **outil d'échecs** Schypp, Imcor Chex J. av 300 F N. Mignonny, 85, rue J.-Jaures, 77100 Meaux, Tél : 161 009 46 70

Vds **Ti-99/4A + câble magneto + magné. de jeu + football + Invaders + Munch Man + mod** aventure av une case aventure + fil de prog. 2 000 F O. Ribuchoir 17, rue Auger 93500 Pantin Tél : 845 44 05 (soir, 18 h)

Vds **Dragon 23 + + Dragon** Comp. nbs + + France + 60 prog. 2 700 F + GP 250K + paper 2 800 F Td. 181 007 27 83

Vds **TRE-80, 3 48 K 2 drive** Asserly acronché, 88 000 FB av 13 800 FF Camber + des Cheroux 33 7500 Joumail Belgique, Tél. 0691 23 08 74 119 + 70 h)

Vds **ZM-81 + mar 4 atm** collons, 480 F av 16 K Sinclair, 250 F ext 64 K Memopak 500 F, Y. Lefevre 15, passage Courtois, 75011 Paris Tél : 379 53 47

Vds **VIC-20 + Deféssette + 2** av. VIC-20 + 8 K + Star Battle + Ping Avt + est cibles + joystick 3 200 F G. Jouzani 26, rue A-Danger, 47300 Villeneuve-sur-Lor. TN. 1531 70.11.20

Vds **Ti-88** mod de base + 30 cartes mag. + doc + 2 accus + chargeur et imprim. PC 100 C + cassette papier 1 700 F, 48, rue des Jours-Mars, 91820 La Ville-du-Bois Tél : 901 83 08

Vds **Apple 2+** 48 K + DOS 3.3. + 2 floppy + man. DR1 82 A + man. Tél : 111 524 66 93 (soir)

Vds **Vidéo-PC C-82 Philips** av K7 et A 1, 7 13 et 20, 800 F J.-P. Courant 110, rue de Paris, 94220 Chateaufort

Vds **Sharp PC 1500 + imprimé** K7 CL 160 + RAM RAM CE 155 + IBM. Sharp de LM + prog. Myke etc. 3 600 F **Newbrain Quartz** + cibles prog. 3 000 F N. Chastan, 35, rue Camille-Sil-Cy, 75017 Paris Tél : 532 66 38 (soir, 18 h)

Vds **Sharp PC 1500 + imprimé** CE 150 3 000 F P. Guilmann 41, rue de la Bohème, 69003 Lyon

Vds **programm. HP B2905A** du HP B2905B 5 000 F A. Corbell, 381, rue Espagne, 31076 Toulouse Cedex, Tél : 161 41 11 81 (soir 16 h) 75 80 91 (dim)

Vds **lot de cartes d'interf. Apple**, Tél : 13 310 90 23 (soir, 18 h)

Vds **Apple II+** + 2 drives + im. Mem. Synchronizer + impr. + carte lang + compt. Pascal Fortran + prog. ex. av. 16 000 F J.-P. Arlauer 44, rue Noche, 91730 Yerres Tél : 948 18 04

Vds **Ti-99/4A + Base** Athena Imod + man. de jeu + mod. Panser + prog. + liv. 3 000 F Tél : 181 343.80.10 (soir, 17 h)

Vds **ZR-81 + disq. inédit + ZXK + doc. et 1 cble**, 950 F Tél : 392 37 18 (soir, 20 h)

Vds **Fast Load, Ass. Arlic et décode. Crystal**, 50 F chaque M. Rux, 40-31, av. Brème, 59100 Roubaix, Tél. 83 54.21.

Vds **ZX-81 + 16 K + man. + access + carte de S & M + disq. 485 + nbs prog.** 1 500 F, tél. 1281 03 64 97 (soir, 18 h)

Vds **ZM-81 + 16 K + atm + prog.** 16 K + 1 K, 870 F M. Person, 1, rue José Haendel, 5829 Alangen, Luxembourg.

Vds **Sharp PC 1381 + imprimé** impr. et micro K7, 2 500 F, M. Lantieri, P.138 5 2, avenue 17, BA728, 30370 Nîmes Air Tél : 1681 78 06 77, 0-20 51 (soir, 18 h)

Vds : **Techniques d'interf.** sur pp (Sybase), 140 F : .e. programmé de 6502 (Sybase) 100 F L. Duflet, 8, allée Yane 89880 Enghien-les-Bains Tél : 412 52 18.

Vds **CBAT 4033 + f. lex + magnéto**, doc. + prog. av. 4 000 F. Leroy, 78 310 Elancourt Tél : 131 062.16 48 (soir 18 h) ou DS1 77 00 p 3207 (H B)

Vds **TRE-80** mod. I Level II 48 K + ext + 2 drives + joystick + Printer printer + logiciel, 10 000 F, J.-C. Fuzet 34, rue Formi, 34120 Parnas Tél : 187 98 84 42.

Vds **ZM-81 + 16 K + man + 67** verges, 400 F C. Morinoff, Les Luges Colombiers, 61250 Damery, Tél : 1331 28.40.58

Vds **ZX-81 + 16 K + im. video + 5** Ord.-5 + 3 liv. : 1 000 F, Vds Vidéo-PC, Jai 25 + 9 K7 1 500 F, E. Lohet *1, rue Barthe, 57320 Braunshville

Vds **ZR-81 + 16 K + impr. man.** + 4 disq. jeux + TV N.B. + magnéto + av. 1 500 F O. Couraud, 7, rue A. Focher, 69002 Lyon

Vds **pr Ti-99/4A Extended Base**, 700 F + carte PS 232C 900 F E. Westphal, Tél : 647 74 85

Vds **Newbrain AD, 32 K RAM**, 2 900 F av carte F. Mère B. ville des Sorbiers, 91800 Boussy-Saint-Antoine Tél : 900 80 47

Vds **Apple II Plus** av. av. so. so. interf., 4 900 F TH 152 51 53 (soir av. soir)

Vds **soir Acce II carte 80C Super** Perm, 1 500 F carte Chat neuve etc., 800 F pr Apple II Tél : 846 80 04 (soir, 18 h)

Vds **Casio 707P + imprimé** 642 + imprim. FF10, 1 100 F, Taxes TI-99 + vidéo + 30 cibles mag. 1 600 F 25, rue de Tourne, 59200 Tournai Tél : 1201 94 08 70 ou 1201 24 49 14

Vds **Manual héliographe** + 11 K7, 3 500 F J.-J. Fourmentin 36, av de la Mère, 69100 Marcoen-Bardoul Tél : 1201 72 44 04 (soir 18 h).

Vds **ZX-81 + RAM 16 K + La petite** av. du ZX-81 + 50 prog. de ZX-81 + disq. + man. + K7 Tylenolabure 485 + jeu de 1 000 F A. Delig, 71, rue d'Orsay 35007 Paris Tél : 650 11 93

Delc-1 : vds Doc Base + man. 100 F (soir, 18 h) av. en cassette sur la Form d'Or J.-P. Crépeau, 29, rue Y-Tourk, 75010 Paris, Tél : 203 42 36

Vds **HP-41C + quad. + nmer + PPC ROM + impr. carte + lect. applique + imprimé acc. + nbs liv. d'appl. lang. 1, revue PPC, 3 000 F Wiesbaden TG, 111 678.02 89 (soir 23 h).**

Vds **Atome étendu 12 Ks MEV**, 17 Ks Mem + atm + doc franc. + K7 10 jeux + doc. doc. Atom, 4 700 F T. Jégo 1, allée Polignac, 77200 Émâtinville, Tél. : 461 008 54 88

Vds **TR-81** + 16 K + 64 K + HRG + son + un video + clavier ABS + vdr + atm. b.k. + tv + log. F. MacIntosh 133 rue Maurice Utrillo, 77350 La Massue-Senne Tel. 48 08 23 81 lap. 19 h

Vds **TR-80** mod 1, liv 2, 10 K, mini sans écran, A7 + liv. PEI + 4 rev. Trava 3 000 F. Média, 19 rue des Ursules, 90400 Nancy Tel. 141 408 00 83

Vds **PC 1211** - CP 127 support écran + kl. LPT + liv. 1 500 F. Tél. 17 805 43 06 (ap. 18 h)

Vds **ZK-81** + 16 K + clav. ABS + 3 085 jeux. CVD Reader. mod. vdr. Color + liv. 1 000 F. Tél. 840 13 91

Vds **ZK-81** + 16 K + un video + clav. ABS + 11 K7 + 12 liv. + 1 vente 2 300 F. F. Myer 88, rue Joseph-de-Maistre 75018 Paris

Vds un **schéma Chess 5**, 1ches semi- 950 F. Grand 11, rue de la Côte-Vaule 31150 Grèzeville

Vds **Video Genie 2002** + écran + ext. 32 K + drive + DOS + interf. + CP. 108A + prog. et man. 10 000 F. Octavian, 1 rue des Bergamottes 33170 L'Isle-d'Espagnon Tel. 156 89 13 19

Vds cartes **Apple II** 7-80: 3 400 FB, 80 CV, 4 900 IU, PA, 4 200 FB, aug. 3 800 I9, 126 K RAM, 13 500 FB, RS 132, 2 900 I9, écran 2 900 FB, dis. 15 200 F. prog. 10 liv. HUB 1630 Lukatek, Belgique Tel. 02 374 76 47 (nuit)

Vds **ZK-81** + 16 K. ex. man. + 2 liv. prog. pour 200 F. Tél. 161 072 21 57

Vds pr. 16-epres au Group 3 **Décode**, 8400 dis. M7, 2501 C. Baudouin 25 allée de la Lanthe, 33810 Gargas

Vds **NEC 80016** 32 K + 2 dis. + 140 K, PC 8031B + Video 3D op. r5 500 F. **Vds 3003**, 16 K. menu. son. 2 000 F. + Livres B, rue Mar Noy 91800 Bruny Tel. 045 61 53 119 10

Vds **PC 1211** + CE 122 + man. + prog. + atm. 1 300 F. Tél. 660 10 03 lap. 18 h

Vds **dis. schéma Méphisto**, 1 600 F. E. Dupré EPA Caillou, 40220 Tarnes

Vds pr. **Apple II** pour d'epres / sort. 78 livrs, son. TT, + 8 pour buffers 3A. module pr. LIDS + 8 livres 5 + 24 M. 650 F. pour d'epres / sort. 33 livrs. modul. net. LIDS, 650 F. Deputat, 10 111, 1 bd J. Souffr. 93 600 Tel. 854 44 81

Vds **VIC-20** + magnét. + 16 K RAM + modif. NH + 2 liv. sur le VIC 20 2 000 F. N. Jourdan 10 allée Les Minettes 91800 Bruny St Antoine Tel. 910 77 62 lap. 18 h

Vds **Microf 8021**, log. prog. lang. Basic, 2 BD liv. 1000 F. avec dis. 5 Mo type Windows. support. ep. 40 000 F. P. Planchon H&P Brevets Radiotype 75018 Paris Tel. 639 22 88 lap. 24091

Vds **TR-80** mod 2 + ext. disq. + Basic + App. + Base. comp. modul. en 16 livs. Tél. 17 024 46 19 lap. 19 h

Vds **Apple II+**, liv. de disk, man. 12 000 F. J. de Lath. 10, 20 avenue 115 Av. de Paris 70000 Soissons Tel. 151 95 12 45

Vds **TI-99** + support. PE 100 C + 4000 caract. + 80 cartes magnét. + 13 liv. man. 1 900 F. A. Miquel 11 rue de Beaurivage 69330 Meyzieu tel. 77 871 16 67

Vds **livres experts** à date Micro Livr. le **Apple II**, 1 280 F. Livr. lang. le **Apple II**, 480 F. lang. Pascal et Fortran disq. + liv. 680 F. che. sur. carte. 400 F. PC 1211 450 F. vdr. clavier. CII HB ex. 2 drives. 34 000 F. Tél. 1421 22 23 56 119 a 21 h

Vds **Apple IIe 128 K**, liv. Pantel, 80 CV + 2 drives + man. + padlock + joystick + 10 liv. prog. + man., 18 500 F. E. Mary, 6 rue de La Mare 75010 Paris

Vds **TR-80** mod 1 liv. 2 + Di. clavier. 8014 support. 4 450 F. pour écran. liv. M + liv. dis. 4 000 F. 1 a 50 G. Mardier 70 rue du Buzareux 78000 Houilles

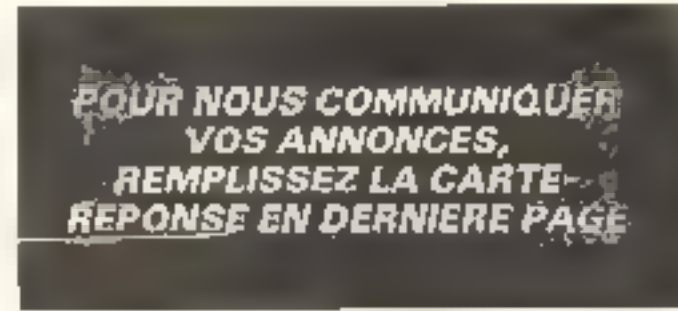
Vds **TR-80** mod 3, 40 M. livr. 14 K + Exp. App. + 10 liv. prog. pour. liv. 6 000 F. Tél. 1201 84 86 16

Suisse: vds **TI-99/2A** 4 livrs. et + Livr. K7 + Basic, 15 000 F. même + man. + 2 liv. 300 F. P. Damelin 13 rue de Marigny 1202 Chambéry Genève

Vds **interf. parallèle Centronic EG 3016** pr. Video Genie 300 F. A. Juppion 9 av. Clapier La Roche Châta 54460 Cusviller

Vds **Apple II** 125 K, 2 drives, man. 3 liv. 15 000 F. Tél. 1431 24 65 47, 19 h

Vds **Oric-1 48 K** + module. NH + Livr. Pascal + Ass. 1 900 F. J. Chassagnat 270 rue de Sévigné, 87103 Limoges



Vds études pr. **ZK-81**, romex. 1 ex. 2 + lang. modif. ZK 81 + 12 liv. Ser. J. de Lath. + 5 liv. Disq. 5 350 F. D. Gaudet 115 av. Patis Paris 75100 Nanterre Tel. 11 72 08

Vds **Novembre 32 K**, RAM 32 K ROM + cart. base + magnét. + man. Pierre NV 10818 R. Dubois, 27 av. de Suffren 75015 Paris Tel. 566 80 80

Vds **VGS 2003** 16 K. ex. livrs prog. et disq. 2 000 F. Patrick Tel. 111 343 00 88

Vds **TI-99** av. man. et chargeur d'urgence 200 F. P. Guibaud 36 rue de l'Industrie, 91730 Courcouronnes Tel. 78 51 34

Vds **PC 1600**, 1 400 F. carte UC 4057 + Livr. Vdr + disq., 2 900 F., 6512 50 F. 2532 2732, 30 F. 4 16 12 F. 2584 2764, 80 F. romex. Vdr liv. 200 F. 6503 Exel. B. Charrier 1 rue de la Prairie St Hubert 78690 Les Essarts Tel. 131 484 61 16

Vds **VIC-20** + liv. J.R. HAM VIC 1210 + Livr. Sarger 2 000 F. sur 1914 + modif. UHF + magnét. + Commodore + 2 liv. VIC 20 2 000 F. U. Mounier, 10 place Fauriol 50100 Cherbourg Tel. 031 94 05 12

Vds **A2 128 K**, 4 drives + interf. + kl. + prog. + livr. modif. A2 + CA. multigestion 30 000 F. CSE ringier Roux Tél. 1541 42 13 84

Vds **TTT 9030 CP/M** 64 K, 2 drives de 540 K. romex, 10 000 F. Tél. 828 22 50

Vds **Sharp PC 1211** + interf. K7 + 3 man. + 2 K7 de prog., 650 F. O. Miquel, 3, rue Verd, 89500 St-Florentin Tel. 180 35 03 17

Vds cartes **Apple II**: CP-M 7-80 + 2 disques 1 000 F. inter. écran + port. 900 F. écran. 500 F. prog. 500 F. écran. Commodore 900 F. Commodore drive 3 500 F. écran. Commodore 710 + 500 F. P. Desquien 17 rue d'Argenson 87100 Limoges

TR-80 N2 16 K K7 + liv. liv. prog. (5 disques) 47 av. P.M.L. King 78190 Thiais Tel. 051 55 01

Vds **Videopac** + 8 K7 pr. 28, 30 43, 15 16 17 pr. 12 000 FB, J. P. P. 48, rue de Fontaine 4230 Honay-Hannoy, Belgique

Vds **Novembre 72 K** + man. NEF + liv. K7 + K77 prog. + man. + doc. pers. + color. TV 4 500 F. L. Vignat 4 villa de Saen 75017 Paris Tel. 111 568 85 40

Vds **Novembre** Quartz 32 K + 28 K ROM + Commodore UHF magnét. man. liv. 2 500 F. V. Encausse 3 rue Arist-Arches, 75017 Paris Tel. 588 47 38

Vds **Oric 48 K** + man. Zanth. multichrome, 2 K77 F. P. Genard, 33 rue Jeanne-Drapé 92180 Antony

Vds **MEK 6022 OS** Macintosh av. Bell. liv. liv. avec dis. 1000 F. prog. 12 710 F. liv. prog. 4 000 F. 2716 1 000 F. Ruben Tel. 191 68 57 35

Vds **support Commodore 8025 F** + liv. liv. liv. 128 liv. 1 500 F. C. Sanger 5 rue de la République 99001 Lyon Tel. 171 628 70 83 (21 h)

Vds **ZK-81** + 16 K + disq. 4 disq. + man. + 3 liv. 900 F. Triangle Tel. 111 347 05 74 ex. 2100

Vds **ZK-81** + 16 K + disq. + disq. + disq. + 7 liv. 4500 F. + man. Basic. P. J. 28 B1 500 F. Livr. A. rue des Epitaves. Bureau Estienne 42100 Bourges Tel. 1271 58 17 67

Vds **TI-99/4 A** + Liv. 300 K7 + prog. + liv. 1 000 F. Via 14, rue de Lorraine 08100 Charleville-Mézières Tel. 1241 72 36 92

Vds **liv. + Programm.** vdr. ZK-80 + par Rodney Zaks, 250 F. J. Sialber 136 Grande-Rue, 07130 Sarrinck

Vds pr. **Apple II** + Video 300 F. P. Couronne 8 rue Juliette Dada 75010 Paris Tel. 518 16 01 ex. 81 m. 807 67 36 (nuit)

Vds **cartes Vectris** + 2 x 7 2 000 F. + K7 400 150 + 200 F. M. Abouj 101 rue Voltaire 94410 St. Maurice Tel. 101 21 10

Vds **Sanyo PHC-25** + 2 man. + 32 disq. + P5001 + 10 prog. + support. 100 F. M. 47801 man. 10 15 M. P. 30 2 500 F. C. Magnin 60 rue Ganges 91173 95700 Evreux

Vds **Prog 80** support. 740 K. modif. 5 liv. 2 disq. 2000 F. av. 1 drive + DOS + prog. interf. liv. 3 000 F. R. Vennart 3 rue Verambroise 95100 Argenteuil

Vds **Typétype ASM 13** av. man. livr. part. de raton. 2000 F. 5000 F. M. Orléan Tel. 111 872 68 35 lap. 17 h

Vds **TR-80**, mod 1 liv. 2 400 F. + 2 drives + graph. 190 + 512 + Fortran + Magnét. 80 + Pascal VCSO + CP/M + 150 F. Ass. + 1000 F. liv. Basic + Adventure + disq. prog. 15 000 F. liv. 1411 20 78 lap. 20 h

Vds **TI-99C** + man. + chargeur + modif. multi. liv. 4 418 F. liv. liv. prog. + 250 F. C. Courvoisier 1 rue de Commancheville 91100 La Rochette Tel. 140 84 15 16

Vds **ZK-81** + 16 K RAM + clav. ABS + 4 liv. + disq. prog. + 5 disq. 1 400 F. 1500 F. 68 liv. B. de la. St. Henry 15016 Marolles

Vds **étape 1/4**, RAM 4 16 K 4000 F. ext. 16 K RAM 4 liv. + 1000 F. liv. 5 F. 7 500 F. + liv. liv. + Magnét. 1 800 F. E. Desmoulin 9 allée des Rives 94 5 Epitaves + 13300 Paris 13

Vds **Dal 48 K**, RAM 24 K ROM 16 colors. romex. 512 x 244, son. vidéo + disq. prog. + prog. + man. 11 500 F. J. Magot, 4 rue Jean Collet 87000 Limoges

PRATIQUES ANNONCES GRATUITES

Vds pr TRS-80 M1 128K mem. hard
EDTASM Plus (Marathon) en 42
250F mem N1 45F Scherhan
Dep... 20F AT-Attain Fusi
Dated, Chat3 Furti EDTASM+
100F TRS-80 1 2, 3, 3Mx 100F
mem son HP 101 C1 deo TRS
12 80 RAM mc 250 F Tel
959 30 55

Vds pr Apple cartes de 2 80 +
CPM + Mem 12 5000 Superdisk
11 700F, 100K max, 1 000 ROM
+ av CopyROM 11 300F. Vds
80 C 11 800 Microdisk + 50
11 500F. Vds 2 drives + CTR
14 500F imp. SilenType + interf
12 000 Tel 828 11 83 de nuit

Vds HP-41CV + prog HP-41 +
Synthèse Programmation + des pho
totypés de prog + man HP-41 +
accessoires 1 750F N Le Bal + Le
Jardine + 56510 Goulet Tel
85 32 82

Brochure vds Terminal LRM
3277 sans mod. écran vert 79
x 12 cm 1 000F R 12 lignes de
40 car. Haute-velocité 421 av Brug
man Tel 1021 144 52 28

Vds pr ZX-81 4 K de fichiers home 1
ZX-81 + la conquête des nués. La
programmation ZX-81 (avec 1 et 2) + 3
rues 50F. Obj art E Boulet 96
p66-687 pages 110x170 mm

Vds Thomson TD 7 + Base + ma
nuel + manuels + prog 4 500 F
1 Rue Tel 161 446 58 41

Vds Newbrain AD rev. Quarterly
sans page 640 x 240 h x 8 F
Apr + des prog. Niveau 1 (pp
cette brochure LRM) deo de logiciel
graphi. avec etc. 3 300F M
Maison 506 rue Foch Courmelles
672101 Strasbourg Tel 371
85 91 45

Système vds mod. Datascan, syst
cristal multiréflexe + log. par
compte 1101 pages 450
65 000 F Canallès Tel 1611
74 26 54

Vds ZX-81 16 cartes + 16 K +
écran + 5 K de prog + 3 K + 4
K 1 210F 1 Nomano 45 rue de
Cénga 69006 Lyon

Vds TRS-80 mod. 3, 128 K 1
drive, 128 K Apple, av DOS
10 000F J Mésard 18 bd Vic
tor Hugo 30000 Nîmes Tel 1681
87 05 82 H B I

Vds TRS-80 mod. 1 48 K + interf
bus + 16K + des prog. (pp
Niveau Pascal) 400F NEMF +
Goulet 52 rue des Bouviers 59610
Fourmies Tel 171 66 01 11

Vds Télégraphique Bloger Fréhan
av. l'art. par. r. h. 8 numéros
500F G. Mandelink 135 av de
la République 94300 Vincennes
Tel. 374.09.29 119 h à 21 h.

Vds HP-41 + interf. HP-41 +
cable écran + écran pr lect. disp
+ man 84Kx 4 500F A. Lab
wilde 88 rue Jeanne d'Arc 75016
Paris Cedex 12

Vds écran EPSON M1-337 F
type III + interf. écran pr Apple
5 500F Moniteur Philips Amiba,
1 300F J M Messersch 6 rue
de la Gare 11570 Bessac Tel
049106 47

Vds ZX-81 copie + 16 K + 2 K
lang. math et la console du ZX
120F J. Lemaire 11 rue P. Oubas
59500 Douai av F. Brès de Villers
00550 Tru Château Tel 14-
449 74 59 W E I

Vds NEC Panasonic 4 85 233 +
interf. vds + bus + est. mem 4
Mémoire 19 rue Roger-Vergin
59130 Lamberville Tel 170
55 00 03 Senel.

Vds C.L. 54 76877, 30 F + TDA
7000 25 F + Duchêne 190 av
Maf 31 bd des Vétérans 91300
Cherisy

Vds ZX-81 16 K + r. au max +
87 x 3 4. Ecran TIM 2K App +
5 av 1 000F J M Lang 7 rue
Mendes France 67200 Mittelhaus
bergen Tel 188121 00 54 H B I

Vds TI-99/4A + mem + jeu + 2
liv 12 210F 11 rue de la Doue 1
48 K vds mem. Synops Chess
Challenge (calculateur 4011), av
out. vds 14 137F 32-64 bd A-
bert 17 50650 Vireneuse d'Amé
Tel 171 20 46 12

Vds Ecran 870 2 + 64K + mem
N B + 10 cartes 74 000F + VCS
Atari + 4 cartes 1 900F F. Au
belin 4 rue de Joseph 18100 Cen-
tève Tel 47 01 87

Vds pr PC 1211 écran 15 127 +
écran + 16K + interf. prog + 4 K
deo + 100 pages 450 F M
PC 1211 150F J. Eyraud 38
avenue des Platanes 134201 Saint
aven.

Vds magazine 67 Akal avec 1
écran 2 4 210F 1011 mod. 1
18 K de ZX-81, 200 F avec de au
de Div. + Ecran Prati + écran 81 à
juin 83 Tel 1931 49 13 07
19 h

Vds imprim. Commodore 720 av
interf. Apple 4 200 F 1 July de
Brenner-Gossau 44181 Ponthich
1980

Vds imprim. Coda FP 10 + 5 K
pap. 310F Villa + rue Lydie
mets + av. de la Passivelle 16110
Nizy Tel 130 84 67 20 90 20 N

Vds Ecran. Matral 82 av 7 K F
2 200F 1m 100 N 74 48 1ap
19 N

Vds HP-41 + case de deux 2 K +
pr HP 11 2 800F 1 rue 18 rue
des Miroirs 91480 La Grosse

Vds D1 Victor 258L 4 200 F Tel
15 11 06 95 40 1ap 19 h

Vds VIC-20 copie + 8 K MEV +
magisto + mod. LMF + cours
d'initiation au Basic liv + 2 K H +
50 prog. de 8 K + poche Sargent
Chess 3 000F D Paris. Chre
Rève. 54220 Mâsseville

Vds Jean vds Atari + 3 Livs
Donald Tennis (livre) + 2 man
1 250 F E Desjardins 27 rue
Sain-Auzel 95170 Deuil la Salle
Tel 184 27 14 16 4 15 4 19 h 37
man 1

Vds POC-25 Sanyo + synth. son
1 groupe av 450 F. Paiman
Ass. Dev 2 200 F D. Lathu 2 rue
Catherine Vau 95100 Franceville
Tel 477 14 14

Vds Syst. Compos HP-85 + 16 K
RAM + dot. 12814 + 433
21100F Tel 1741 58 04 64 av
11888 F B I

Vds VCS Atari + 2 cases de files
IDefence Tu Tu, Fox Snake et
Pacer. Circuit + 1 100F. And
1 000F vds avec case de VCS J
P. Dely 173 rue de Sile 92170
Boulogne-Billancourt

Vds pr TRS-80 mod. 1 liv. 2 av
32 K de av. 1000 + 1 drive Commodore
+ 2 005 + + 10 deo 5 500 F
G. Frensch 3 rue des Belges 91100
Lev 3 8650 Reynes Tel
884 0116

Vds 101 Micro-Syst n° 4 à 7L
carte 14 32 25 450 F J P. Fie-
schel 5 av des Viergeville
91440 Marolles Tel 301 23 14
ap 14 F 30

Vds Newbrain + prog + cahier
2 000F B. Vanyo 5 bis rue J
Joseph Bata 75006 Paris Tel
354 84 51

Vds Newbrain + interf. Magenta +
man. Interf + 8 F. Pascal + 8 F
deuo 1 250F F. Brunier 5 rue
Jeanne 94001 Champigny Tel
885 55 71 ap 11 h

Vds ZX-81 + 16 K + 1 av. 85 +
7 liv + 2 F. Camille et de juil 14
Pottier 24 rue de lait. 93101
Drancy Tel 812 18 71

Vds vds de WD-3001 + YES-80
mod. 1 liv. 2 15 F 11 20 44 +
cable + 1 manuel + 1000 + 0
+ 2 000F M. G. M. M. M. M. M.
Acheron + de revue + 7 99 à la
Fête pr 2 100F M. Cabanne 124
rue de l'Église 41810 Epoville sur
Sarre

Dragon vds vds Hras. mod. et
vds. 610F case Star Janner
Sud-est Night Night 1001 rue
Blanc 1 rue de la 91300 Yverly
Tel 247 31 64 100 1

Vds Newbrain AD Quarterly + K
Dela + 2 deo lang h + de
techn + prog. 3 500 F Ch. J.
prog pr Commodore 64 J.
Wassermann 12 rue de Miguel
67500 Haguenau

Vds 64 K RAM 24 K ROM +
Av. 1 case Pascal 4 av. prog +
cable 7 100F + Licence 11
23 rue de la 91300 Yverly
Valeville d'Avoy

Vds Oric-1 44 K + Manuel 1 cartes
+ des prog + 1000 + man +
rues 411 3 390 F Vds. Oric 1
F. Bata 51 av. Fête Fête 75015
Paris Tel 567 47 05

Vds HP-41 PAL 64 K, 2 800 F
Groupe Sobieski 54780 Grumbühl
Tel 181 213 00 78

Vds PC 1500, 1 500 F. PC 1500
+ 8 F 1 800F. Thales TD 7 +
1 K 4 400F + Copium 2 av
Dev 25018 Paris

Vds TI-99 1 liv. 1000 + Poitel +
cable case 1 F. Inaud 1 700 F
D. Delonno 21 rue Jean Moulin
59190 Wasquehal

Programmes

Dragon 32 programmation pour de
prog. avec. 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Apple 3E vds de av. prog. M
deo. 1000F M. Lang graph. 1000
Ch. de Grosse Magasin 10 prog
dépend de version F. Lathu 30
rue des Fougères 91300 Palaiseau

Fds pr Mattel 1 1260 1816 av
87 n 4 3412 et 1478 M. Bata 10
21 rue de l'Église 91300
Cherville Tel 37 32 04 07

Vds pr ZX-81 K. vds. 1000F
M. Bata 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Fds de prog. vds. 1000F
M. Bata 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Vds prog. 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

ZX-81 12 F. 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Fds de prog. vds. 1000F
M. Bata 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

VCS-20 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Ch. Lemaire Lens 48 F. 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Fds de prog. vds. 1000F
M. Bata 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Vds de prog. vds. 1000F
M. Bata 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Oric 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Dragon 32 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Apple 3E 1000F M. Bata 10
rues + la sortie + Vanyo 28190
Cherville Tel 37 32 04 07

Apple II : voir page prog. P. B. Global 2 bis rue Schnobloch 67200 Strasbourg Tel. 88 25 42 05

En cours de **TR-80** et **Spectrom 48 K**, voir article 5, voir 26 rue Paul Barthelemy 75016 Paris

Ach. voir page prog. **Oric 1** 48 K. Gaus 11101 P. Leclerc 6 rue des Juifs 78200 Boulogne

Commodore 64 : voir page 48 K. de la rue d'Alsace 67000 Strasbourg. Tél. 88 25 42 05

Voir page **Spectrom** : Commodore 40 F. Soudry 21 157 rue de la B. P. 1010 67000 Strasbourg. Tél. 88 25 42 05

ZK-Spectrom : voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Voir page prog. **Apple II** 48 K. H. 25 M. A. 320 rue Paul Doumer 75001 Paris. Tél. 12 57 66 71

Apple II 16 K : voir page 48 K. Analyse, analyse et études de logiciels Basic & Pascal & Logo. 211 rue des Minimes 59000 Valenciennes. Tél. 20 44 72 58

Dragon 32 : voir page 48 K. et peut être de Dragon P. 1010 67000 Strasbourg. Tél. 88 25 42 05

En cours prog. **Apple II** 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

P. **Microlog** : voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Achats

Ch. acheter **Apple II** ou voir page **ZK-81** et voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. **ZK-Spectrom** ou **Oric 1**, de 4000 F. et voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. plan. voir **80 K** de **Spectrom** et méthode de passer de la page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir **ZK-81** plan. 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir **Creative Computing** et numéros. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. **TV** voir page **PAL** ou **PAL-S** de la rue d'Alsace 67000 Strasbourg. Tél. 88 25 42 05

Ach. **ZK-81**, 2401 + NEU 16 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. **ZK-81** 16 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. **ZK-81** de la rue d'Alsace 67000 Strasbourg. Tél. 88 25 42 05

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Plan. **PC Sharp** incompressible G. Forlati 5 rue J. Jaurès 78100 St-Germain-en-Laye

Ach. **80** 1 à 17 **Méca-Byss** 15 F. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. constructeur **Byss**, **Méca-Byss** de voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

ZK-81, voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ach. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

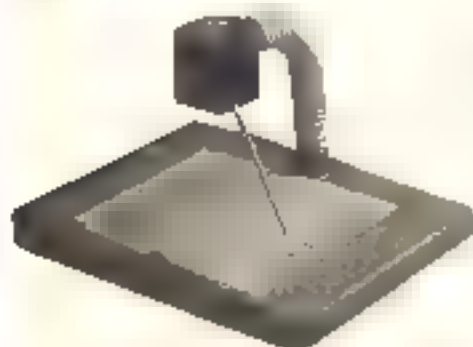
Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Ch. voir page 48 K. 1. Distingo 44 rue Maltepe 59000 Lille. Tél. 20 44 72 58

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

GSI, constructeur de la tablette graphique à digitaliser GRAPHISCOPE, s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, le périphérique Graphiscop fourni avec son logiciel en Basic et connectable sur micro-ordinateurs Apple II, Vic 20, Commodore 64 ou Oric.



Recevez cette tablette graphique GRAPHISCOPE en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

Résultat de tirage au sort du numéro 40.

La personne dont le nom suit recevra un SEGA SC 3000

■ MALET de LA ROCHELLE

* Notice d'un des articles de ce numéro de D à M en cherchant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles choisis recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° 40 - Mars 1984.

1^{er} prix : Une alimentation secours, de J.-M. Cour, qui recevra 500 F (moy. 7,8).
2^e prix : Les dieux de la montagne, de J.-M. Manon, qui recevra 250 F (moy. 7,6).

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Num : Prénom : Profession :

Adresse :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

N°	Nom de l'article	Pages	Notes									
			Not	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent	Fantastique				
1	Microdigest	20	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Le Sord 1 165	70	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	LE CASIO FP 200	78	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Hypercalc	86	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Micro-électronique pour informaticiens	90	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Les bases de données	100	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Le dessin des disques	110	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Artefact	118	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	TTM	127	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Le mystère du « Kikekankni »	136	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Assemblée 2 passes	163	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Oriclone	171	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Tercé	173	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Les dieux de la montagne	177	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Précis international de la tendance	195	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A retourner à : Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. - N° de Commission paritaire : 04-025.

Imprimerie LA HAYE-LES-MURFAUX - Photoimpression : ALGAPRINT

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

13 14 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
 28 29 30 32 33 34 35 36 37 38 39 40

Les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 31 sont épuisés

Je règle la somme de :

par chèque bancaire chèque postal

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

13 14 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
 28 29 30 32 33 34 35 36 37 38 39 40

Les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 31 sont épuisés

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

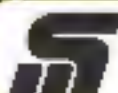
MICRO-SYSTEMES

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » ci-contre (fiche cartonnée). Indiquer vos coordonnées et cocher les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Page	Nom	Cocher	Page	Nom	Cocher	Page	Nom	Cocher
148	Acol	136	170	Keoparis	129	134-138	M I D	
154	ADM Electralog	145	171	Idem	152	18-19	MEC	311
143	ADIS-Systeme	130	16	Infers	113	32	Public/Case	101
146	AEPN	136	145	IEF	145	22	QIB	88
186	AGN-ES	162	147	Ipom	129	193	Oryx/le	172
4	Alliance	79	94-123	ISE Cerve	118-155	32	Orlysis	93
118-117-121-145	Alpha Systemes	120-12-142	191	IST Orsay	108	108-109	Parcours	119
147	Ap	134	17-19-15	JBFB	170	134	Pericomputer France	124
188	Asperital	167	138	JER	94	192	Praxys	171
74-25-26	ASX	88	140	Jon. et Saragat	125	170	Project Assistance	131
34	Aster Technology	93	45	KA Informatique	135	68-69	Radi Xerox	132
153	Bafo	132	146	La Centrale Electronique	101	38	Saturne Shokai	95
48	BINIP	130	161-167-181	Le Monitor	177	162	SAPP	133
18-15	BNI	87	142-151	Elleclair Publicis	149-154	50-50-63	Shis	107
8-9	Catut	81	123-190	Legaris	137-140-142	166	SILEX	161
194	Clor	173	10-11	EM France	82	56-57	Soli Machine	103
683	Computer Shop Inc.	162	142	SIACSI	177	53-64-65-67	Spectrochim	96
45	Control Data (France)	99	91	Shanzenman Tally	91	158	SPID	108-111
151	Control X	147	24	Micromax	90	211	Syber	548
179	Daivog	153	192	Micro-Diffusion	136	32-14	Telnic	76
188	Darica	164	182	Micro-Diplo	150	87	Teknorbit	83-83
141	Fabricea Bellis	133	2-4	Micro-Financial	77	294	Teleris System	86
143	Educator-Telera	128	66	Micro-Expo	110	44	Terrimat	158
36	EMN	94	154	Micro-Gite	144	81	THE Informatique	98
158-174-190	ETSE	124	124	Micro-Informatique	141	157	TRAN	116
136	Eurocom	121	183	Microperiph	140	42	Venture Soft	148
138-187	Fadi	120-143	84	Microprocess	113	184	Vision Technology	41
6-7	Faj	80	80	Microware	102	124-125	Vision Europe	150
24-55	Fast Computer	104	28-62	Microware	100-104	388-393	Vision	122
77	Galcom	134	132	Microware	141	1	VTR	108-109
3-194	GM	25-174	132-135				Wiert	78



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 41

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____ Ville : _____
 Pays : _____ Secteur d'activité : _____ Fonction : _____
 Société : _____ Tél : _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Service Lecteurs

Ce service - lecteurs - permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'implémentation de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Affranchir ici

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTEMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.



Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros

France : 190 F

(T.V.A. récupérable à 5% - frais de port inclus)

Etranger : 250 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an - 11 numéros

Exemple : 0491 94123 (à compléter en lettres majuscules 2 pour les chiffres et 10 pour les lettres)

Nom complet : _____

Titre (profession) : _____

Complément d'adresse (Rue/avenue/Cité/M. - Département - Pays) : _____

N° de rue ou boîte postale : _____

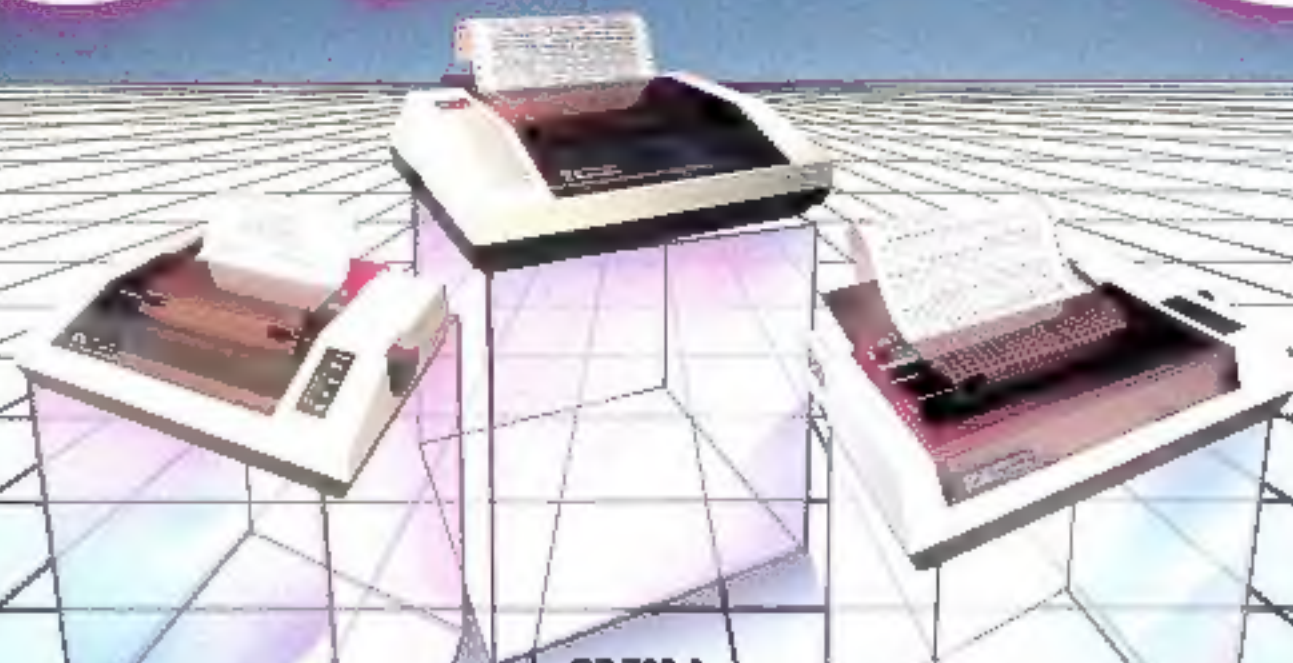
Code postal : _____ Ville : _____

Ne pas inscrire de données sur cette carte

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître.
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de :
 - 190 F pour la France (T.V.A. récupérable à 5% - frais de port inclus)
 - 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)
- par : chèque postal
 chèque bancaire
 mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTEMES
- Mettre une croix dans la case correspondante.

Imprimantes pour Micro-Ordinateurs...

Seitoshy



GP 700 A

Imprimante graphique
7 couleurs, mélange des couleurs
en 1 seul passage.
Tête d'impression
à 4 marteaux.
Vitesse 50 cps, Entraînement du papier
par traction et friction.

GP 500 A

Imprimante graphique
à marteau unique. Vitesse 50 cps.
Matrice 5 x 7. Impression double largeur.
Caractères Français accentués.
Entraînement par picots. Avance
papier par moteur pas-à-pas.

GP 550 A

Imprimante 80 colonnes.
Qualité courrier. 136 colonnes
et caractères compressés. Vitesse 50 cps
en standard, 25 cps en NLQ. Modes
Pica, Elite, Italic et Superscript.
Caractères Français accentués.

SERVICE-LECTEURS N° 78

TEKELEC TA AIRTRONIC

TEKELEC AIRTRONIC, Cité des Bruyères, rue Carl-Vernet, 92110 SÈVRES
Tél. : (1) 534.75 35 - Télex : 204597 F

les souples traités en durs



1 MEGA & 2 MEGAS
sur Apple II et Apple IIe

MEM-DOS - DOS 3.3 - PASCAL UCSD - CP/M

G501 et G502 : les nouvelles références

ME

MICRO-EXPANSION S.A.
5 place Maréchal-Lyautey
69006 LYON - Tél. 7/893.00.42

SERVICE-LECTEURS n° 77